CONRAD IM INTERNET http://www.conrad.de

100 % Recycling-Papier. Chlorfrei gebleicht.

(D) Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic GmbH.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2000 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany.

100 % recycling paper. Bleached without chlorine.

(GB) Imprint

These operating instructions are published by Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Straße 1, 92240 Hirschau/Germany

No reproduction (including translation) is permitted in whole or part e.g. photocopy, microfilming or storage in electronic data processing equipment, without the express written consent of the publisher.

The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print. We reserve the right to change the technical or physical specifications.

© Copyright 2000 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany.

100% papier recyclé. Blanchi sans chlore.

(F) Note de l´éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Straße 1, 92240 Hirschau/Allemagne.

Tous droits réservés, y compris traduction. Toute reproduction, quel que soit le type, par exemple photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte electronique est soumise à une autorisation préalable écrite de l´éditeur.

Impression, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à la règlementation en vigueur lors de l´impression. Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable.

© Copyright 2000 par Conrad Electronic GmbH. Imprimé en Allemagne.

(NL) Impressum

Deze gebruiksaanwijzing is een publikatie van Conrad Electronic Ned BV.

Alle rechten, inclusief de vertaling, voorbehouden. Reprodukties van welke aard dan ook, fotokopie, microfilm of opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, alleen met schriftelijke toestemming van de uitgever.

100 % Recycling-papier. Chloorvrij gebleekt.

Nadruk, ook in uittreksel, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan. Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2000 by Conrad Electronic Ned BV. Printed in Germany.

*08-00/JAN

(GB) OPERATING INSTRUCTIONS (F) NOTICE D'EMPLOI
(D) BEDIENUNGSANLEITUNG (NL) GEBRUIKSAANWIJZING

Version 08/00

CE

(D) Stromzange VC - 607

Seite 4 - 31

(GB) Current Clamp VC - 607

Page 33 - 58

(F) Transfo-pince VC - 607

Page 59 - 86

(NL) Stroomtang VC - 607

Pagina 87 - 113

Item-No. / N° de commande / Best.-Nr./ Bestnr.: 12 01 69

CONRAD

(D)

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie darauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie im Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 7.

(GB)

These operating instructions belong with this product. They contain important information for putting it into service and operating it. This should be noted also when this product is passed on to a third party.

Therefore look after these operating instructions for future reference!

A list of contents with page numbers can be found on page 36.

(F)

Ce mode d'emploi appartient à ce produit. Il contient des recommandations en ce qui concerne sa mise en service et sa manutention. Veuillez en tenir compte et ceci également lorsque vous remettez le produit à des tiers.

Conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir vous documenter en temps utile.!

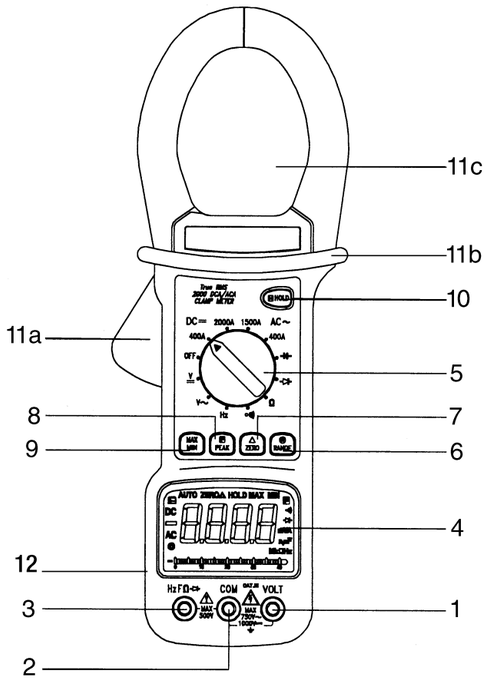
Vous trouverez le récapitulatif des indications du contenu à la table des matières avec mention de la page correspondante à la page 62.

(NL)

Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Er staan belangrijke aanwijzingen in betreffende de ingebruikname en gebruik, ook als u dit product doorgeeft aan derden.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, zodat u deze later nog eens kunt nalezen!

U vindt een opsomming van de inhoud in de inhoudsopgave met aanduiding van de paginanummers op pagina 90.



(D) Einführung

Sehr geehrter Kunde
Mit der Stromzange VC - 607 haben Sie ein Meßgerät nach dem neuesten Stand der Technik erworben. Es vereint die Vorzüge eines handlichen Zangenamperemeters mit denen eines Auto-Range-Multimeters mit 4- bzw. 3 3/4-stelliger Anzeige in einem Gerät.

Der Aufbau entspricht der DIN VDE 0411, Teil 1 für Meßgeräte = EN 61010-1 bzw. der EN 61010-2-32 (für Stromzangen). Darüber hinaus ist es EMV-geprüft und entspricht somit den Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen; die entsprechenden Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Technische Beratung
Deutschland: Tel. 0180 / 531 21 19
Mo.- Fr. 08.00 bis 18.00 Uhr

Österreich: Tel. 0 72 42/20 30 60
Mo. - Do. 8.30 bis 12.00 Uhr, 13.00 bis 16.00 Uhr
Fr. 8.30 bis 12.30 Uhr

Schweiz: Tel. 0848 87 78 11
Mo. - Do. 8.00 bis 12.00 Uhr, 13.00 bis 17.00 Uhr
Fr. 8.00 bis 12.00 Uhr

Frequentie-meting	100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz 400 kHz	±(0,1%+10dgts) ±(0,1%+4dgts) ±(0,1%+4dgts) ±(0,1%+8dgts) ±(0,1%+20dgts)	0,01 Hz 0,1 Hz 1 Hz 10 Hz 100 Hz	

Min. ingangsspanning (gevoeligheid) 2,5Vrms
Bij frequenties onder 100 Hz en over 100 kHz kan het gebeuren, dat de weergave onstabiel wordt.
Voor frequenties onder 1 Hz is geen meting mogelijk, "00.00" wordt weergegeven.

Maximale ingangsgroottes, bescherming tegen overbelasting

Spanningsmeting . . . . . .: 1000 VDC resp. 750 VACrms (rms = effectief)

Stroommeting . . . . . .: max. 2000 A max. 60s lang

Weerstandsmeting . . . . . .: max. 40 M Ohm, overbelastingsbeveiliging 500 VDC resp. VACrms

Doorgangstester . . . . . .: Overbelastingsbeveiliging 500 VDC resp. VACrms

Diodetest . . . . . .: Overbelastingsbeveiliging 500 VDC resp. VACrms

Frequentiemeting . . . . . .: max. 400 kHz, overbelastingsbeveiliging 500 VDC resp. VACrms

Capaciteitsmeting . . . . . .: max. 40 uF, overbelastingsbeveiliging 500 VDC resp. VACrms

Let op!
Overschrijd in geen geval de max. toelaatbare ingangsgroottes resp. een overbelasting kan onder ongunstige omstandigheden u meetapparaat vernielen resp., het leven van de gebruiker in gevaar brengen.

Calibreerbaar	tot 40 A/max. 400Hz tot 400 A/ max. 200Hz vanaf 400 A/max. 100Hz			
Gelijk-stroom	400 A 2000 A 2000 A 2000 A 2000 A	±(1,5%+5dgts) ±(1,5%+5dgts) ±(2,5%+5dgts) ±(3,5%+5dgts) ±(5,0%+5dgts)	0,1 A 1 A 1 A 1 A 1 A	 tot 600A tot 800A tot 1200A tot 2000A
Weer-stand	400 Ohm 4 kOhm 40 kOhm 400 kOhm 4 Mohm 40 Mohm	±(2,0%+5dgts ” ” ” ” ”	0,1 Ohm 1 Ohm 10 Ohm 0,1 kOhm 1 kOhm 10 kOhm	
De spanning aan de open meetkring bedraagt max. 0,4 V voor alle bereiken.				
Diodetest	3200 mV	±(1,0%+2dgts)	1 mV	
Teststroom ca. 0,6 mA; testspanning < 3,2 V				
Doorgangstester: akoestisch signaal bij weerstanden kleiner dan 40 Ohm, Meetspanning 0,4 V max., Aanspreektijd: 100 ms				
Capaciteit	4nF 40nF 400nF 4uF 40uF	±(2,0%+40dgts) ±(2,0%+4dgts) ±(2,0%+4dgts) ±(2,0%+4dgts) ±(2,0%+4dgts) ±(5,0%+4dgts)	0,001 nF 0,01 nF 0,1 nF 0,001 uF 0,01 uF 0,01 uF	Opmerkingen alleen over referentiewaarde-meting alleen over referentiewaarde-meting < 20 uF > 20 uF
nF = nano-Farad = 10 exp. -9; uF = micro-Farad = 10 exp. -6				

Bestimmungsgemäßer Einsatz der Stromzange VC - 607:

Messen, wandeln (Halleffektsensor) und anzeigen von Gleichströmen von 0,1 A (=100mA) bis max. 2000 DCA
Messen, wandeln (Halleffektsensor) und anzeigen von Wechselströmen von 0,1 bis max. 1500 ACArms, TRUE RMS - Messung (Echteffektivwertmessung)
Messung von Gleichspannungen bis max. 1000 VDC
Messung von Wechselspannungen bis max. 750 VACrms, TRUE RMS - Messung (Echteffektivwertmessung)
Messung von Widerständen bis 40 MOhm
Frequenzmessungen bis max. 400 kHz
Durchgangsprüfung (unter 40 Ohm akustisch) und Diodentest
Kapazitätsmessung bis max. 40 uF
Das Meßgerät darf im geöffneten Zustand, mit geöffnetem Batteriefach, bzw. bei fehlendem Batteriefach-Deckel nicht betrieben werden.
Eine Messung in Feuchträumen oder im Außenbereich, bzw. unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit,
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel,
- starke Vibrationen,
- starke Magnetfelder, wie in der Nähe von Maschinen oder Lautsprechern,
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluß, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert, bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Technische gegevens, meettoleranties

Technische gegevens

Display (weergave) . . . . . .: 3 3/4-cijferig LC-Display tot 3999, met automatische polariteitsaanduiding, bij de frequentiemeting 4-cijferig (9999)

Max. meetsnelheid . . . . . .: 2 metingen per seconde (max) resp. 20/s bij barografen

Max. meetstroom DC/AC .: 2000 A / 1500 A

Max. draaddoorsnede . . . .: 57 mm, rond resp. 70 x 18 mm als stroomrail

Werktemperatuur . . . . . .: 0°C tot +50°C

Relatieve luchtvochtigheid .: < 70 %, niet condenserend

Opslagtemperatuur . . . . . .: -20°C tot +60°C (rel. LV < 80%, niet cond., batterij verwijdert)

Temperatuur voor garandeerde precisie . . . . .: +23°C ±5 K

Temperatuurcoëfficiënt . . .: 0,1 x aangegeven precisie/K extra meetfout in het bereik van 0 tot 18°C en van 28°C tot 50°C

Batterijtype . . . . . .: 1 x 9-V-blokbatterij, type NEDA 1604 of JIS 006P of IEC6LF22 of derg.

Levensduur batterij . . . . . .: ca. 100 uren (met Alkaline-batterij)

Max. werkhoogte . . . . . .: 2000 m over NN (= max. 6562 ft of voet)

Verontreinigingsgraad . . . .: "2" resp. klasse "2".

Gewicht . . . . . .: ca. 540g (met batterij)

Afmetingen (l x b x h) . . . .: ca. 277 x 102 x 49 mm

Achtung!
Greifen Sie bei der Messung von Strömen auf keinen Fall über den Handschutz hinaus. Achtung! Lebensgefahr bei der Berührung elektrischer Leiter!

12 Batteriefach auf der Gehäuseunterseite (eine Schraube)

Achtung!
Beachten Sie unbedingt zu Ihrer eigenen Sicherheit die max. Eingangsgrößen.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Einführung 4
Bestimmungsgemäße Verwendung....5
Bedienungselemente (Ausklappseite) 6
Inhaltsverzeichnis 7
Sicherheitshinweise....8
Vorstellung....11
Handhabung, Inbetriebnahme....12
Durchführung von Messungen 15
Entsorgung 25
Behebung von Störungen....25
Wartung und Pflege....27
Technische Daten, Meßtoleranzen 28

blemen of storingen voordoen. Daarom wordt hierna beschreven, hoe u enige van deze storingen relatief gemakkelijk zelf kunt verhelpen, let hierbij beslist op de veiligheidsbepalingen!

Probleem	**Mogelijke oorzaak**
geen spannings- meting mogelijk.	Bevindt zich de meetleiding in de COM- en de VOLT-bus?
Geen display bij ingeschakeld apparaat foutieve stroomwaarde (DC)	- Is de batterij leeg ? Hoeveel draden worden omsloten? Op doorstroomrichting gelet ("+" -teken)? Is de H HOLD - toets gebruikt (H op het display)?

Let op!
Tijdens het openen van het apparaat of verwijderen van delen, behalve wanneer dit handmatig mogelijk is, kunnen spanningsgeleidende delen vrijkomen. Ook aansluitplaatsen kunnen spanningsgeleidend zijn. Voordat u begint met een onderhoudsbeurt, een reparatie of delen of bouwgroepen uitwisselt, moet het apparaat uit ieder spanningsbron en meetcircuit verwijderd worden, wanneer voor de werkzaamheden het apparaat geopend moet worden. Wanneer een onderhoud of reparatie van het geopende apparaat alleen onder spanning kan geschieden, mag dit beslist alleen een vakman uitvoeren, welke vertrouwd is met de gevaren en voorschriften hierover (VDE-0100, VDE-0701, VDE-0683).
- Condensatoren in het apparaat kunnen nog geladen zijn, zelfs als het apparaat van alle spanningsbronnen en meetcircuits losgemaakt is.

- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Meßgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

- Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannungen größer 25 V Wechsel- (AC) bzw. größer 35 V Gleichspannung (DC). Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.

- Schalten Sie somit zunächst die Stromquelle stromlos, verbinden Sie die Stromzange mit der zu messenden Stromquelle, stellen Sie am Meßgerät den erforderlichen Strommeßbereich ein und schalten Sie danach die Stromquelle ein. Nach Beendigung der Messung schalten Sie die Stromquelle stromlos und entfernen die Stromzange von der Stromquelle.

- Vor jedem Wechsel des Meßbereiches ist die Stromzange vom Meßobjekt (Stromschiene, Leitung usw.) zu entfernen.

- Vor jeder Strommessung müssen die Meßleitungen von der Stromzange getrennt / entfernt werden.

- Überprüfen Sie vor jeder Messung Ihr Meßgerät bzw. Ihre Meßleitungen auf Beschädigung(en).

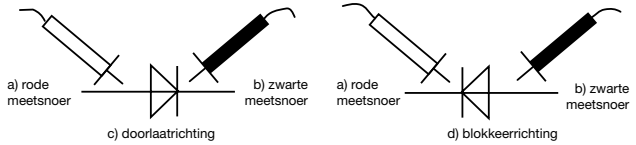
- Verwenden Sie zum Messen nur die Meßleitungen, welche dem Meßgerät beiliegen. Nur diese sind zulässig.

- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, daß Sie die Meßspitzen und die zu messenden Anschlüsse/ Stromschienen (Meßpunkte) während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren.

- Die max. Spannung gegen Erde darf inkl. der Meßspannung keinesfalls 1000 VDC bzw. 750 VACrms (in CAT II) überschreiten.

Bovendien kunt u bij meetwaarden < 100 mV een akoestisch signaal horen..

Let op!
Let er bij de diodetest resp. bij de doorgangscontrole beslist op dat de diode resp. de schakeling, waarin deze eventueel ingebouwd is, beslist spanningloos moet zijn. Alle aanwezige capaciteiten moeten ontladen zijn.



H Doorgangstest

Met deze functie kunnen spanningsloze leidingen, zekeringen, schakelingen enz. akoestisch op doorgang getest worden. Voor deze meting handelt u als volgt:

1. Verbind het zwarte meetsnoer met de COM-bus en het rode meetsnoer met de bus "HzOhmF->I-" .
2. Stel de draaischakelaar in op "+)))". Aansluitend verbindt u de testpunten met het meetobject welke beslist zonder spanning moet zijn.
3. Bedraagt de doorgangsweerstand minder dan 40 Ohm, kunt u een akoestisch signaal horen.

unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr arbeitet und
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

- Schalten Sie das Meßgerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Vorstellung

Die Stromzange VC - 607 ist eine Kombination aus einem Zangenamperemeter und einem 3 3/4-stelligen (4-stellig bei der Frequenzmessung) Digitalmultimeter.
Auftrennungen von Meßstromkreisen, wie bei “herkömmlichen” Multimetern (mit Meßleitungen), entfallen. Sie können die zu messenden Ströme direkt an den einzelnen Stromversorgungsleitungen (isolierte Einzelleiter) in einem Gerät ermitteln. Als sinnvolle Unterstützung besitzt das Meßgerät eine “Hold”-Funktion, welche den augenblicklichen Meßwert “einfriert” d.h. festhält, sobald der “Hold”-Taster betätigt wird. Mit dem “MAX”-Taster lassen sich Maximalwerte ermitteln und mit dem Taster “ZERO” läßt sich bei der Gleichstrommessung ein Nullabgleich durchführen bzw. eine Bezugswertmessung (Relativwert) starten. Mit dem Taster “PEAK” können Sie Spitzenwertmessungen (peak = spitze) machen.
Außer Gleich- und Wechselstrommessungen können mit diesem Meßgerät Spannungsmessungen bis max. 1000 VDC bzw. 750 VACrms und Widerstandsmessungen bis 40 MOhm durchgeführt werden. Außerdem verfügt das Meßgerät über einen Frequenzmeß-

Bij de gelijkstroommeting is de doorstroomrichting (stroomvloeiing) belangrijk (zie hiervoor "+" markering op de rechter tangenhelft). Let bij iedere meting beslist op de veiligheidsbepalingen !

Let op!
Onder aan de "tang" bevindt zich een handbescherming, een kunststofverdikking. Grijp tijdens het meten / tijdens het omsluiten van draden of een stroomrail nooit buiten de handbescherming -- LEVENSGEVAAR !
Bovendien kan onder ongunstige omstandigheden een lichtboog ontstaan. Let beslist voor uw eigen veiligheid hierbij op de veiligheidsbepalingen !
Meet geen stromen in stroomkringen, waarin spanningen > 1000 VDC resp. 750 VACrms aanwezig kunnen zijn, hierdoor kan het meetapparaat beschadigd worden en voor uw zou een levensgevaarlijke situatie kunnen ontstaan. Meet beslist geen stromen boven 2000 A..

F Weerstandsmeting

Let op!
Overtuig u er van, dat alle te meten delen van schakelingen, schakelingen en modules en ook andere meetobjecten spanningloos zijn.

Voor de weerstandsmeting handelt u als volgt:

1. Verbind het zwarte meetsnoer met de COM-bus (midden) en het rode meetsnoer met de bus "HzOhmF->I-" (links).
2. Stel de draaischakelaar in op "Ohm".

- Achten Sie darauf, daß beim Verschließen die Leitungen des Anschlußclips (rot und schwarz) nicht gequetscht werden.

Achtung!
Betreiben Sie das Meßgerät auf keinen Fall im geöffneten Zustand. !Lebensgefahr!
Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Meßgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Batteriefach zerstören.
Verbrauchte Batterien sind als Sondermüll zu betrachten und müssen daher umweltgerecht entsorgt werden. Hierfür gibt es bei den Fachhändlern bzw. in den Wertstoffhöfen spezielle Sammelbehälter.

B Inbetriebnahme

Einstellelement Meßfunktionsschalter oder Drehschalter
Über den Drehschalter wird das Meßgerät sowohl eingeschaltet, als auch ausgeschaltet (OFF). Mit der Auto-Power-Off-Funktion schaltet sich das Meßgerät nach ca. 30 Minuten Nichtgebrauch selbsttätig ab. Über den Taster “RANGE” kann es wieder eingeschaltet werden. Eine andere Möglichkeit zum Wiedereinschalten besteht darin, den Drehschalter zuerst auf “OFF” und danach wieder auf die gewünschte Meßfunktion zu stellen.

Achtung!
Der Meßfunktionsschalter darf während der Messung auf keinen Fall verstellt werden, da dadurch

gelijkspanningen (bijv. bromspanning). Max. 1000 VDC. Raak geen schakelingen of onderdelen van schakelingen aan, als u daarin spanningen > 25 VACrms of 35 VDC meet.

Voor het meten van gelijkspanningen handelt u als volgt:

1. Verbind het zwarte meetsnoer met de COM-bus (midden) en het rode meetsnoer met de bus "VOLT" (rechts).
2. Stel de draaischakelaar in op "V=".
3. Verbind de meetpunten met het meetobject (belasting, schakeling enz.).
4. De desbetreffende polariteit van de meetwaarde wordt tegelijkertijd met de momentele meetwaarde weergegeven.

Het gelijkspanningsbereik "DC=" geeft een ingangsweerstand van ca. 10 Mohm op. Zodra bij de gelijkspanningsmeting een "-" voor de meetwaarde verschijnt, is de gemeten spanning negatief (of de meetsnoeren zijn verwisseld).

Aanwijzing!

Doordat de meetingang zeer gevoelig is, kan het zijn dat bij blootliggende meetsnoeren (niet met een te meten object verbonden) een of andere meetwaarde ("fantoommeetwaarde") getoond wordt. Deze "verschijning" is normaal en verdwijnt, zodra u uw meting uitvoert.

D Wisselstroommeting (True rms)

Bij deze meting mogen er geen meetdraden in het meettoestel zijn!

Voor het meten van wisselstromen handelt u als volgt:
Stel de draaischakelaar op "AC~ 400A" of "AC~ 1500A"
Omsluit niet meer dan een geïsoleerde draad in een enkelfasig systeem of meerdere geïsoleerde draden van een meerfasig systeem. Let beslist hierbij op de veiligheidsbepalingen !

Durchführung von Messungen

A Allgemein

A1 Meßleitungen

Für sämtliche Messungen, außer Wechsel- oder Gleichstrom, müssen die Meßleitungen verwendet werden, welche dem Meßgerät beiliegen. Für Strommessungen müssen die Meßleitungen vom Meßgerät entfernt werden.

Hinweis!

Jeder Tastendruck wird durch ein kurzes akustisches Signal bestätigt.

A2 Hold - Funktion

Wenn Sie einen Meßwert festhalten wollen (z.B. zur Protokollierung), betätigen Sie einmal den Taster “H HOLD” (über dem Drehschalter). Der augenblickliche Meßwert wird daraufhin “eingefroren”. Das entsprechende Symbol “HOLD” erscheint oben links in der Anzeige. Wenn Sie die Messung wieder freigeben wollen, so betätigen Sie erneut den Taster “HOLD”. Daraufhin erscheint sofort der augenblickliche Meßwert und das Symbol verschwindet.

Hinweis!

Das Symbol Hold wird auch bei der Peak-Wertmessung “PEAK” und bei der “MIN MAX” - Werterfassung mitverwendet/angezeigt.

A3 MAX - MIN - Funktion (nicht bei Wechselstrom)

Für die Erfassung von Minimal- und Maximalwerten, betätigen Sie den Taster “MAX MIN”. Daraufhin werden, je nach Tastendruck und Symbolanzeige, nur noch die niedrigsten auftretenden Meßwerte (HOLD MIN) und höchsten auftretenden Meßwerte (HOLD MAX) angezeigt.

Bij de capaciteitsmeting kunnen de leidingcapaciteiten (strooicapaciteiten) hiermede geneutraliseerd worden.

Om deze functie te verlaten, houdt u de toets "ZERO" ca. 1 seconde lang ingedrukt. Hierop verdwijnt bovendien het symbool "ZERO" van de hoofdregel op het display.

A5 "P PEAK" - Functie (alleen bij wisselstroom)
Deze functie wordt gebruikt bij de wisselstroommeting voor de topwaarde-registratie, dit betekent, de meting van bijv. aanloopstromen van machines (of de inschakelstroom van koelkasten) Voor de activering drukt u de toets "P PEAK" bij de wisselstroommeting (voor de andere functies is dit niet mogelijk), tot het symbool "P" rechts boven op het display verschijnt. De meetingang is nu sensibiliseert (hoogste gevoeligheid).
Voor het beëindigen van deze functie, drukt u opnieuw een keer op de toets "Peak". Het symbool "P" verdwijnt hierop.

A6 "RANGE" - Toets
Tijdens verschillende meetfuncties van dit apparaat is de automatische bereikskeuze actief, weergegeven door het symbool "AUTO" in de hoofdregel op het display. Wanneer u de voorkeur geeft aan een bepaald meetbereik moet u de toets "RANGE" indrukken. Het symbool "AUTO" verdwijnt. Het meetbereik is nu manueel (=handmatig) verstelbaar, zichtbaar is dit door de "lopende" decimale punt, telkens na een ingestelde bereik en verder door de zich veranderende maateenheden.

Ieder druk op de toets verhoogt het meetbereik om een 10-ste-potentie (bijv. 1.000 V = > 10.00 V).

Wanneer u terug naar de automatische bereikskeuze wilt, drukt u ca. 1 seconde op de toets RANGE. Hierop verschijnt opnieuw het symbool "AUTO".

Führen Sie Ihre Messung durch. Angezeigt wird nun die Differenz zwischen dem gehaltenen und dem augenblicklichen Meßwert. Haben Sie, z.B. bei +20 VDC den Taster “ZERO” betätigt, und messen jetzt eine Spannung von 12 VDC, so erfolgt eine Anzeige von -8 VDC.

Hinweise!
Bei der Widerstandsmessung wird die Überlaufanzeige in Form einer blinkenden “4” in eine blinkende “0” umgewandelt.
Bei der Kapazitätsmessung können die Leitungskapazitäten (Streukapazitäten) damit neutralisiert werden.

Zum Verlassen der Funktion halten Sie den Taster “ZERO” ca. 1s lang gedrückt. Daraufhin verschwindet auch das Symbol “ZERO“ aus der Kopfzeile der Anzeige.

A5 “P PEAK” - Funktion (nur bei Wechselstrom)
Diese Funktion dient bei der Wechselstrommessung der Spitzenwert-Erfassung, das heißt die Messung von z.B. Anlaufströmen von Maschinen (oder dem Einschaltstrom von Kühlschränken). Zur Aktivierung betätigen Sie den Taster “P PEAK” bei der Wechselstrommessung (bei den anderen Funktionen nicht möglich), bis das Symbol “P” rechts oben in der Anzeige erscheint. Der Meßeingang ist nun sensibilisiert (höchste Empfindlichkeit).
Zum Verlassen der Funktion betätigen Sie erneut einmal den Taster Peak. Das Symbol “P” verschwindet daraufhin.

A6 “RANGE” - Taster
Bei verschiedenen Meßfunktionen dieses Meßgerätes ist die automatische Bereichswahl aktiv, angezeigt durch das Symbol “AUTO” in der Kopfzeile der Digitalanzeige. Wenn Sie einen bestimmten Meßbereich bevorzugen müssen Sie den Taster “RANGE” betätigen. Das Symbol “AUTO” verschwindet. Der Meßbereich kann nun manuell (=von Hand verstellt werden, sichtbar durch den “wandernden” Dezimalpunkt, je nach eingestelltem Bereich und durch die sich ändernden Maßeinheiten.

Aanwijzing!
Iedere druk op de toets wordt bevestigd met een korte akoestische signaal.

A2 Hold - Functie
Wanneer u een meetwaarde wilt vasthouden (bijv. voor de registratie) moet u een keer op de toets "H HOLD" drukken (boven de draaischakelaar). De momenteel gemeten waarde wordt nu "ingevroren". Het desbetreffende symbool "HOLD" verschijnt boven links op het display. Als u verder wilt gaan met meten, drukt u nog eens op de toets "HOLD". Hierop verschijnt direct de momenteel gemeten waarde en het symbool verdwijnt.

Aanwijzing!
Het symbool Hold wordt ook tijdens de Peak-waardemeting "PEAK" en bij de "MIN MAX"-waarderegistratie weergegeven.

A3 MAX - MIN - Functie (niet bij wisselstroom)
Voor de registratie van minimum- en maximumwaarden gebruikt u de toets "MAX MIN". Hierop worden, naargelang welke toets gedrukt wordt en welke symboolweergave er is, alleen nog de laagste gemeten waarden (HOLD MIN) en de hoogste gemeten waarden (HOLD MIN) weergegeven.
Voor een weergave van de maximumwaarde drukt u twee keer op de toets "MAX MIN". Hierop verschijnt in bovenste regel de weergave "HOLD MAX". De meting is al gestart. Indien een grotere meetwaarde dan de weergegeven waarde registreert wordt, stelt de weergave zich in op de nieuwe waarde. Hierbij hoort u een akoestisch signaal.
Om deze maximumwaardefunctie te verlaten, moet u opnieuw op de toets "MAX MIN" drukken.
Voor een weergave van de minimumwaarde drukt u een keer op de toets "MAX MIN". Hierop verschijnt in bovenste regel de weergave

objekt verbunden) irgendwelche Meßwerte (“Phantommeßwerte”) angezeigt werden. Diese “Erscheinung” ist normal und verschwindet, sobald Sie Ihre Messung durchführen.

C Gleichspannungsmessung

Achtung!
Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen, auch nicht bei der Messung von überlagerten Gleichspannungen (z.B. Brummspannung). Max. 1000 VDC.
Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungsteile, wenn Sie höhere Spannungen als 25 VACrms oder 35 VDC darin messen.

Zur Messung von Gleichspannungen gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die schwarze Meßleitung mit der COM- Buchse (mitte) und die rote Meßleitung mit der Buchse “VOLT” (rechts).
2. Stellen Sie den Drehschalter auf “V=”.
3. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem Meßobjekt (Last, Schaltung usw.).
4. Die jeweilige Polarität des Meßwertes wird zusammen mit dem augenblicklichen Meßwert abgebildet.

Der Gleichspannungsbereich “DC=” weist ebenso wie der Wechselspannungsbereich einen Eingangswiderstand von ca. 10 MOhm auf. Sobald bei der Gleichspannungsmessung ein “-” vor dem Meßwert erscheint, ist die gemessene Spannung negativ (oder die Meßleitungen sind vertauscht).

Let op!
Gebruik het meetapparaat nooit in geopende toestand! !Levensgevaarlijk!
Laat geen lege batterijen in het meetapparaat zitten, aangezien zelfs tegen uitlopen beschermde batterijen kunnen corroderen, waardoor er chemicaliën vrij kunnen komen, die schadelijk zijn voor uw gezondheid resp. het batterijvak vernielen.
Lege batterijen horen bij het klein chemisch afval en moeten daarom milieuvriendelijk verwijderd worden. Hiertoe vindt u in vele winkels speciale verzamelbakken.

B Ingebruikname

Instelelementen meetfunctieschakelaar of draaischakelaar
Via de draaischakelaar wordt het meetapparaat in- als ook uitgeschakeld (OFF). Door de Auto-Power-Off-functie schakelt zich het apparaat na ca. 30 minuten buiten gebruik zelfstandig uit. Via de toets "RANGE" kan het weer ingeschakeld worden. Een andere mogelijkheid voor het opnieuw inschakelen van het meetapparaat wordt bereikt door de draaischakelaar eerst op "OFF" te zetten en daarna op de gewenste meetfunctie.

Let op!
De meetfunctieschakelaar mag tijdens de meting in geen geval verdraaid worden, omdat daardoor het meetapparaat vernielt kan worden (afbraakvonken) resp. er voor u als gevolg daarvan bij spanningen > 25 VACrms resp. 35 VDC een levensgevaarlijke situatie kan ontstaan.
Overschrijd nooit de max. ingangsgroottes, aangezien er door beschadigingen van het meetapparaat voor u een levensgevaarlijke situatie kan ontstaan.

Achtung!
Messen Sie keine Ströme in Stromkreisen, in welchen Spannungen größer 1000 VDC bzw. 750 VACrms auftreten können, damit das Meßgerät nicht beschädigt wird und dadurch für Sie Lebensgefahr bestehen kann. Messen Sie auf keinen Fall Ströme über 1500 A.

E Gleichstrommessung

Es dürfen sich bei dieser Messung keine Meßleitungen im Meßgerät befinden!

Zur Messung von Gleichströmen gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie den Drehschalter auf “DC= 400A” oder auf “DC= 2000A”.

Öffnen Sie die Stromzange mit dem Zangenöffnungshebel. Umschließen Sie bei der Gleichstrommessung nicht mehr als einen isolierten Leiter. Schließen Sie die Zange um den stromführenden Leiter durch loslassen des Zangenöffnungshebels. Die Kontaktflächen der Zange müssen sicher geschlossen sein, der/die Leiter muß/müssen sich lose in der Zangenöffnung bewegen lassen. Achten Sie während der Ablesung darauf, daß sich der Leiter im Zentrum befindet.

Bei der Gleichstrommessung ist die Durchflußrichtung (Stromfluß) von Bedeutung (siehe auch “+”-Markierung auf der rechten Zangenhälfte). Beachten Sie bei jeder Messung unbedingt die Sicherheitsbestimmungen.

Achtung!
Unterhalb der “Zange” befindet sich ein Handschutz, ein Kunststoffwulst. Greifen Sie während der Messung / beim Umschließen des Leiters oder der Stromschiene niemals über den Handschutz hinaus — LEBENSGEFAHR!

- na langdurige opslag onder ongunstige omstandigheden
- na transport onder moeilijke omstandigheden.

- Gebruik het meetapparaat nooit gelijk, als dit van een koude naar een warme ruimte wordt overgebracht. Het daarbij ontstane condenswater kan onder omstandigheden het apparaat vernielen. Laat het apparaat oningeschakeld op kamertemperatuur komen.

Introductie

De stroomtang VC -607 is een combinatie van een tangampèremeter en een 3 3/4-cijferige (4-cijferig bij de frequentiemeting) digitale multimeter.
Scheidingen van de meetstroomkringen, zoals bij "gangbare" multimeters (met meetsnoeren) zijn niet van toepassing. U kunt de te meten stromen direct aan de enkele stroomverzorgingsleidingen (geïsoleerde enkelleiding) met een apparaat bepalen (net zoals een stroomomvormingsspoel). Als zinvolle ondersteuning bezit het meetapparaat een "Hold"-functie welke de momenteel gemeten meetwaarde "invriest", dit betekent deze vasthoudt op het moment wanneer de "Hold"-toets ingedrukt wordt. Met de "MAX"-toets laten zich de maximumwaarden bepalen en met de toets "ZERO" kan bij een gelijkstroommeting een nulafstemming doorgevoerd worden resp. een referentiewaardemeting (relatieve waarde) gestart worden. Met de toets "PEAK" kunt u topwaardemetingen (peak = top) uitvoeren.
Behalve gelijk- en wisselstroommetingen kunnen met dit meetapparaat spanningsmetingen tot max. 1000 VDC resp. 750 VACrms en weerstandsmetingen tot 40 Mohm doorgevoerd worden. Bovendien beschikt dit meetapparaat over een frequentiemeetbereik tot max. 400 kHz, een diodetester voor verschillende halfgeleiders en een doorgangstester. Bij weerstanden kleiner dan ca. 40 Ohm is een akoestisch signaal te horen.

Hinweise!
Wenn Sie eine Widerstandsmessung durchführen, achten Sie darauf, daß die Meßpunkte, welche Sie mit den Meßspitzen zum Messen berühren, frei von Schmutz, Öl, Lötlack oder ähnlichem sind. Solche Umstände können den Meßwert verfälschen.
Sobald " OL" (für Overload = Überlast oder Überlauf) im Display erscheint, haben Sie den Meßbereich überschritten, bzw. die Meßstrecke ist unterbrochen.

G Diodentest

Zur Messung von Dioden oder Halbleiterstrecken gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der "HzOhmF->I-" - Buchse.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf ">I-" und verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Meßobjekt, einer spannungslosen Halbleiterstrecke, die rote Prüfspitze an die Anode, die schwarze Prüfspitze an die Kathode (diese ist in der Regel gekennzeichnet durch einen Farbring, -Punkt oder ähnliches).
   Wenn Sie eine Diodenstrecke in Durchlaßrichtung prüfen, werden Sie eine Spannung ab ca. 0,25 V (Germanium) oder 0,7 V (Silicium) bis zu ca. 3,2 V (bzw. 250 mV, 700 mV bis zu ca. 3200 mV) messen, sofern die Diodenstrecke nicht defekt ist.
   Wenn Sie nun die Prüfspitzen vertauschen, also rot an die Kathode und schwarz an die Anode, so überprüfen Sie die sog. Sperrichtung der Diodenstrecke.
   Wird Ihnen "3,3" angezeigt, so ist die Diode in Ordnung. Wird Ihnen dagegen ein anderer Spannungswert angezeigt, so haben Sie entweder das Meßobjekt falsch angeschlossen oder es ist defekt.
   Außerdem ertönt bei Meßwerten < 100 mV ein akustisches Signal.

- In scholen, opleidingsinstituten, hobby- en doe-het-zelf-werkplaatsen dient het gebruik van meetapparaten alleen te gebeuren onder toezicht van geschoold personeel.
- Wees bijzonder voorzichtig met de omgang van spanningen > 25 V wissel- (AC) resp. > 35V gelijkspanning (DC). Reeds bij deze spanningen kunt u bij het aanraken van elektrische leidingen een levensgevaarlijke schok krijgen..
- Schakel daarom eerst de stroombron uit, verbind de stroomtang met de te meten stroombron, stel op het meetapparaat het benodigde stroommeetbereik in en schakel vervolgens de stroombron in. Na beëindiging van de meting schakelt u eerst de stroombron uit en verwijdert u vervolgens de stroomtang van de stroombron.
- Voor iedere wisseling van het meetbereik dient u de stroomtang (stroomrail, leiding enz.) van het te meten object te verwijderen.
- Voor iedere stroommeting dient u de meetsnoeren van de stroomtang te verwijderen.
- Controleer voor iedere meting uw meetapparaat resp. de meetsnoeren op beschadiging(en).
- Gebruik voor de metingen alleen de meetsnoeren die bij het apparaat meegeleverd zijn. Alleen deze zijn toegelaten.
- Om een elektrische schok te voorkomen, moet u erop letten dat u de meetpunten en de te meten aansluitingen/stroomrails (meetpunten) tijdens de meting niet, ook niet indirect, aanraakt.
- De max. spanning tegen aarde mag incl. de meetspanning in geen geval 1000 VDC resp. 750 VACrms (in CAT II) overschrijden.
- Vermijd bij iedere meting, vooral tijdens een stroommeting, een te hoge luchtvochtigheid, damp. Tijdens het doorvoeren van me-

I Frequenzmessung

Nur bei der Frequenzmessung verfügt das Meßgerät über 4 Stellen in der Anzeige, d.h. es kann 9999 darstellen.
Zur Messung einer Frequenz gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der “HzOhmF ->I-” - Buchse (links).
2. Stellen Sie den Drehschalter auf “Hz”.
3. Verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Meßobjekt (Generator o.ä.).

Achtung!
Beachten Sie unbedingt die max. Eingangsgrößen!
Bei Spannungen größer 25 VAC bzw. 35 VDC besteht bei Berührung Lebensgefahr.
Schalten Sie während der Messung nicht auf eine andere Meßfunktion bzw. auf einen anderen Bereich um. Bei Spannungen kleiner ca. 2,5 Vrms ist keine Frequenzmessung möglich.

Entsorgung

Ist die Stromzange VC-607 trotz intakter Versorgung (9-V-Blockbatterie) nicht funktionsfähig bzw. nicht mehr reparierbar, so muß er nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

Behebung von Störungen

Mit der Stromzange VC-607 haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem neuesten Stand der Technik gebaut wurde. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen. Darum ist im

Let op!
Grijp beslist nooit tijdens de meting van stromen naast de handbescherming Let op! Levensgevaar bij het aanraken van elektrische draden!

12 Batterijvak aan de onderkant van de behuizing (een schroeven).

Let op!
Let beslist, voor uw eigen veiligheid, op de max. ingangsgroottes.

Inhoudsopgave

pagina

Introductie 87
Gebruik waarvoor het apparaat bedoeld is 88
Bedieningselementen (uitklappagina) 89
Inhoudsopgave 90
Veiligheidsbepalingen 91
Introductie 94
Handhaving, ingebruikname 95
Doorvoeren van metingen 97
Verwijdering 107
Verhelpen van storingen 107
Onderhoud en verzorging 109
Technische gegevens, meettoleranties 110

- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen und Meßkreisen getrennt wurde.

Wartung und Pflege

Um die Genauigkeit über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, sollte die Stromzange jährlich einmal kalibriert werden. Ansonsten ist die Stromzange VC-607 ist bis auf einen Batteriewechsel und eine gelegentliche Reinigung wartungsfrei. Bei eigenmächtigen Änderungen oder Reparaturen am oder im Meßgerät erlischt der Garantieanspruch.
Den Batteriewechsel finden Sie unter “Handhabung”. Zur Reinigung des Gerätes bzw. des Display-Fensters nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und trockenes Reinigungstuch.

Achtung!
Verwenden Sie zur Reinigung keine carbonhaltigen Reinigungsmittel oder Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Meßgerätes angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Verwenden Sie zur Reinigung auch keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten o.ä..

Gebruik waarvoor de stroomtang VC 607 bedoeld is

Meten, omvormen (halleffectsensor) en weergeven van gelijkstromen van 0,1 A (=100mA) tot max. 2000 DCA.
Meten, omvormen (halleffectsensor) en weergeven van wisselstromen van 0,1 tot max. 1500 ACArms, TRUE RMS-meting (werkelijke effectiefwaardemeting)..
Metingen van gelijkspanningen tot max. 1000 VDC
Metingen van wisselspanningen tot max 750 VACrms, TRUE RMS-meting (werkelijke effectiefwaardemeting).
Metingen van weerstanden tot 40 Mohm
Frequentiemetingen tot max. 400 kHz
Doorgangscontrole (onder 40 Ohm akoestisch) en diodetest
Capaciteitsmeting tot max. 40 uF
Het meetapparaat mag niet in geopende toestand en niet met geopend batterijvak, resp. bij ontbrekende batterijvakdeksel gebruikt worden.
Het gebruik in vochtige ruimtes of buiten resp. onder ongunstige omgevingsomstandigheden is niet toegestaan. Ongunstige omgevingsomstandigheden zijn:

- natheid of een te hoge luchtvochtigheid
- stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen
- sterke trillingen
- sterke magneetvelden, zoals in de buurt van machines of luidsprekers.
- onweer resp. onweerachtige omstandigheden zoals sterke elektrostatische velden enz.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven leidt tot beschadiging van het apparaat, bovendien zijn hieraan gevaren verbonden, zoals bijv. kortsluiting, brand, elektrische schok enz. Het totale product mag niet veranderd resp. omgebouwd worden. U dient zich beslist te houden aan de veiligheidsbepalingen!.

Meßtoleranzen

Angabe der Genauigkeit in ±(% der Ablesung + Anzahl der Stellen = digits = dgt(s))
Genauigkeit 1 Jahr lang bei einer Temperatur von +23°C ±5K, bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von kleiner als 70 %. Die Warm-up-Zeit beträgt 1 Minute

Betriebsart	Meßbereich	Genauigkeit	Auflösung	Frequenz
Gleich-	400 mV	±(0,5%+3dgt)	0,1 mV	
spannung	4 V	±(0,5%+3dgt)	1 mV	
	40 V	±(0,5%+3dgt)	10 mV	
	400 V	±(0,5%+3dgt)	100 mV	
	1000 V	±(0,5%+3dgt)	1 V	
Eingangsimpedanz im 400-mV-Bereich < 1 G Ohm, im 4-V-Bereich 11 M Ohm, in den übrigen Bereichen 10 M Ohm				
Wechsel-	400 mV	±(1,5%+4dgts)	0,1 mV	
spannung	4 V	±(1,5%+4dgts)	1 mV	
(True rms)	40 V	±(1,5%+4dgts)	10 mV	
	400 V	±(1,5%+4dgts)	100 mV	
	750 V	±(1,5%+4dgts)	1 V	
gültig für den Frequenzbereich von 50 Hz bis 100 Hz Eingangsimpedanz siehe Gleichspannung Crest Faktor </= 3				
Wechsel-	400 A	±(1,5%+5dgts)	0,1 A	50 bis 60Hz
strom	400 A	±(3,0%+5dgts)	0,1 A	61 bis 400Hz
(True rms)	1500 A	±(2,0%+5dgts)	1 A	50 bis 60Hz bis 1000A
	1500 A	±(3,5%+5dgts)	1 A	61 bis 400Hz bis 1000 A
	1500 A	±(5,0%+5dgts)	1 A	50 bis 400Hz bis 1500 A
Crest Faktor </= 3				

Mesure	100 Hz	±(0,1%+10 dgts)	0,01 Hz	
de la fré-	1 kHz	±(0,1%+4 dgts)	0,1 Hz	
quence	10 kHz	±(0,1%+4dgts)	1 Hz	
	100 kHz	±(0,1%+8dgts)	10 Hz	
	400 kHz	±(0,1%+20dgts)	100 Hz	

Tension min. d'entrée (Sensibilité) 2,5Vrms
Lors de fréquences sous 100 Hz et au-dessus de 100 kHz, il peut se produire que l'affichage soit instable.
Lors de fréquences sous 1 Hz, il est affiché, une mesure n'est pas possible.

Valeurs d'entrée maximales, protection contre les surintensités

Mesure de tension . . .: 1000 VDC ou 750 VACrms (rms = effective)
Mesure du courant . . .: max. 2000 A pendant max. 60 s
Mesure de résistance .: max. 40 Mohms, protection contre les surintensités 500 VDC ou VACrms
Contrôle de la circulation du courant électrique . .: Protection contre les surcharges 500 VDC respectivement VACrms
Test des diodes . . . . .: Protection contre les surcharges 500 VDC respectivement VACrms
Mesure de fréquences : max. 40 kHz, protection contre les surcharges 500 VDC respectivement. VACrms
Mesure de capacité . .: max. 200 uF, protection contre les surcharges 500 VDC respectivement VACrms

Attention !
Un dépassement des valeurs max. d'entrée ou une surcharge conduit sous certaines conditions défavorables à une détérioration du multimètre respectivement à un danger de mort pour l'utilisateur..

Frequenz-	100 Hz	±(0,1%+10dgts)	0,01 Hz	
messung	1 kHz	±(0,1%+4dgts)	0,1 Hz	
	10 kHz	±(0,1%+4dgts)	1 Hz	
	100 kHz	±(0,1%+8dgts)	10 Hz	
	400 kHz	±(0,1%+20dgts)	100 Hz	

Mindesteingangsspg. (Empfindlichkeit) 2,5Vrms
Bei Frequenzen unter 100 Hz und über 100 kHz, kann es vorkommen, daß die Anzeige instabil ist.
Bei Frequenzen unter 1 Hz ist keine Messung möglich, “00.00” wird angezeigt.

Maximale Eingangsgrößen, Überlastschutz

Spannungsmessung .....: 1000 VDC bzw. 750 VACrms (rms = effektiv)
Strommessung.....: max. 2000 A max. 60s lang
Widerstandsmessung .....: max. 40 M Ohm, Überlastschutz 500 VDC bzw. VACrms
Durchgangsprüfer .....: Überlastschutz 500 VDC bzw. VACrms
Diodentest.....: Überlastschutz 500 VDC bzw. VACrms
Frequenzmessung.....: max. 400 kHz, Überlastschutz 500 VDC bzw. VACrms
Kapazitätsmessung.....: max. 40 uF, Überlastschutz 500 VDC bzw. VACrms

Achtung!
Eine Überschreitung der max. zulässigen Eingangsgrößen bzw. eine Überlastung führt unter ungünstigen Umständen zur Beschädigung des Meßgerätes bzw. zu einer Gefährdung des Lebens des Benutzers.

Tolérances de mesure

Précision garantie à ± (% lecture + nombre de positions = digits = dgt(s))
Précision garantie pendant 1 an à une température de +23°C ±5K, avec une humidité de l'air relative inférieure à 70 %. Le temps de réchauffement avant usage est de : 1 minute

Mode de fonctionnement	Plage de mesure	Précision	Résolution	Fréquence
Tension continue	400 mV	±(0,5%+3 dgt)	0,1 mV	
	4 V	±(0,5%+3 dgt)	1 mV	
	40 V	±(0,5%+3dgt)	10 mV	
	400 V	±(0,5%+3dgt)	100 mV	
	1000 V	±(0,5%+3 dgt)	1 V	
Impédance d'entrée dans la plage 400 mV < 1 Gohm, dans la plage 4 V 11 Mohms dans les autres plages 10 Mohms				
Tension alternative (True rms)	400 mV	±(1,5%+4 dgts)	0,1 mV	
	4 V	±(1,5%+4 dgts)	1 mV	
	40 V	±(1,5%+4dgts)	10 mV	
	400 V	±(1,5%+4dgts)	100 mV	
	750 V	±(1,5%+4dgts)	1 V	
dans la plage de fréquence de 40 Hz à 100 Hz Impédance à l'entrée voir tension continue Facteur Crest </= 3				
Courant alternatif (True rms)	400 A	±(1,5%+5 dgts)	0,1 A	50 à 60 Hz
	400 A	±(3,0%+5 dgts)	0,1 A	61 à 400 Hz
	1500 A	±(2,0%+5dgts)	1 A	50 à 60Hz à 1000A
	1500 A	±(3,5%+5dgts)	1 A	61 à 400Hz à 1000 A
	1500 A	±(5,0%+5dgts)	1 A	50 à 400Hz à 1500 A
Facteur Crest </= 3 peut être calibré	jusqu'à	40 A/max.	400Hz	
	jusqu'à	400 A/ max.	200Hz	
	à partir de	400 A/max.	100Hz	

(GB) Introduction

Dear Customer,
With the Current Clamp VC - 607 you have acquired a measuring instrument built to the latest technological standard. It combines in one unit the advantages of a handy clamp ammeter with those of an auto-ranging multimeter with 4- or 3 3/4-digit display.

Construction complies with DIN VDE 0411, part 1 for measuring instruments = EN 61010-1 or EN 61010-2-32 (for current clamps). In addition it has been EMC-tested and fulfils the requirements of the applicable European and national directives. Conformance to these has been proven; the relevant documents are lodged with the manufacturer.

To maintain this condition and to guarantee safe operation, the user must observe these operating instructions without fail!

When queries arise, please consult our technical specialists
Germany: Tel. +49 (0) 180 / 531 21 19
Mon - Fri 08.00 to 12.00

Austria: Tel. +43 (0)72 42 20 30 60
Mon - Thu 08.30 to 12.00, 13.00 to 16.00
Fri 08.30 to 12.30

Switzerland: Tel. +41 (0) 848 87 78 11
Mon - Thu 8.30 to 12.00 13.00 to 17.00
Fri 08.30 to 12.00

mise à niveau, l'entretien ou la réparation doivent être pratiqués avec l'appareil ouvert et mis sous tension, seul le personnel averti et bien au fait des risques électriques comme des consignes de sécurité s'y rapportant (VDE-0100, VDE-0701, VDE-0683).
- Les condensateurs de l'appareil peuvent continuer à être chargés, bien qu'il ait pu déjà être débranché de toute source électrique et de tout canal de mesure.

Maintenance

Afin de garantir la précision pendant une durée prolongée, la transfo-pince devrait être calibrée au moins une fois par an. La transfo pince VC-607 ne nécessite, mis à part un échange de la batterie et un nettoyage occasionnel du boîtier, pas d'entretien. Des transformations de propre chef ou des réparations sur ou dans l'appareil de mesure entraîneront la perte des droits de garantie.
Vous trouverez comment remplacer la batterie sous "Manipulation".
Pour le nettoyage de l'appareil respectivement du display, vous utiliserez un chiffon de nettoyage, propre, sec, antistatique, non-pelucheux.

Attention !
N'employez jamais de nettoyant contenant des carbones pas plus que des produits à base d'alcool ou équivalents. La surface de l'appareil de mesure peut en être altérée. En outre, les vapeurs qui en émanent sont dangereuses pour la santé et présentent des risques d'explosion. N'utilisez jamais d'outils pointus et acérés pour le nettoyage, comme des tournevis ou des brosses en métal etc.

Operating elements

(for illustration, see fold-out page)

1 4 mm safety socket for connection of the red test lead during voltage measurements up to 1000 VDC or 750 VAC rms max.

2 4 mm safety socket for connecting the black test lead = COM or ground socket

3 4 mm safety socket for connection of the red test lead during frequency measurements, resistance measurements and diode testing/continuity testing.

4 LC display (3 _-digit, highest display value: 3999 or, during frequency measurement, 4-digit 9999)

5 Rotary switch (=measuring function switch) for selecting the measuring functions DC current measurement, AC current measurement, capacity measurement, diode test, resistance measurement, continuity test, frequency measurement, AC voltage measurement, DC voltage measurement, with "OFF" position (unit off).

6 "RANGE" button for manual range selection (switches off Auto Range)

7 "ZERO" button for reference value measurements (relative value measurements) and for setting zero for DC current measurement.

8 "P PEAK" button for peak value measurements

9 "M MAX" button for capturing the maximum value (not peak value)

10 "H HOLD" button for the "data hold" function (hold measured value)

11 Current clamp area with **11a** clamp opening lever, **11b** hand protector, 11c clamp opening with an opening width of 57 mm max. (to "enclose" single cables, conductor systems, etc.)

Attention !
Ne mesurez jamais de condensateurs chargés, sinon vous pouvez endommager votre appareil si le condensateur vient à se décharger.

I Mesure de fréquences

Uniquement lors de la mesure de la fréquence, l'appareil de mesure dispose de 4 chiffres à l'affichage, c'est à dire qu'il peut représenter 9999.
Pour mesurer une fréquence, procédez comme suit :

1. Raccordez le câble de mesure noir à la douille COM et le câble rouge à la douille "HzOhmF->I" (à gauche).
2. Positionnez l'interrupteur rotatif sur "Hz".
3. Reliez les pointes de contrôle avec l'objet à mesurer (générateur ou autre).

Attention !
Respectez obligatoirement les valeurs d'entrée maximales !
Au contact de tensions supérieures à 25 VAC ou à 35 VDC, vous courez un danger de mort.
Ne commutez pas pendant la mesure sur une autre fonction de mesure respectivement sur une autre plage de mesure. Dans le cas de tensions inférieures à env. 2,5 Vrms, une mesure de la fréquence n'est pas possible.

Elimination

Si la transfo-pince VC-605, malgré une alimentation intacte (batterie monobloc 9 V) n'est pas en état de fonctionner ou est irréparable, il conviendra de l'éliminer selon les dispositions légales en vigueur.

Safety information

Damage resulting from non-observance of these operating instructions renders void any claim under the guarantee! We accept no liability for consequential damage resulting from this.
We accept no responsibility for damage to property or injury to persons caused by improper operation or failure to observe the safety instructions. Such cases void the guarantee.

- This device is constructed and tested in accordance with EN 61010-1 or EN 61010-2-32, and left the factory in a technically-safe, perfect condition. To maintain this condition and to ensure safe operation, it is essential for the user to observe the safety instructions and warning notes contained in these operating instructions. The following symbols must be observed:

= Attention! Voltages dangerous when touched! Danger to life

= Read the operating instructions

CAT III = Overvoltage category III

= Protection class II (double-insulated)

- The measuring instrument may be used in Overvoltage Category III (3) installations in accordance with IEC 664, provided that the voltage in the circuit being measured does not exceed 1000 VDC or 750 VAC rms.

- Measuring instruments and their accessories are not toys and do not on any account belong in the hands of children!

- n industrial facilities the accident-prevention regulations of the Industrial Employers' Liability Association for electrical systems and equipment must be observed.

Pour mesurer des résistances, procédez comme suit :

1. Raccordez le câble de mesure noir à la douille COM (au milieu) et le câble rouge à la douille "HzOhmF->I" (à gauche).
2. Positionnez l'interrupteur rotatif sur "ohms".
3. Vérifier les connexions des câbles de mesure en reliant les deux broches de mesure entre elles. A la suite de quoi, une valeur de résistance d'env. 0 ohm devra s'ajuster.
4. Enfin raccordez les broches de mesure avec l'objet à mesurer. La valeur de mesure sera affichée pour autant que l'objet à mesurer soit pas de valeur ohmique élevée ou interrompu.

Remarque !
Si vous faites une mesure de résistance, assurez-vous que les zones à mesurer, qui sont au contact des broches de mesure, soient exemptes d'encrassement, d'huile, de vernis de soudure ou similaire. Sinon vos résultats pourraient être influencés par ces interférences.
Dès que "OL" s'affiche au display (pour Overload surcharge ou débordement), vous avez dépassé la plage de mesure, respectivement le circuit à mesurer est interrompu.

G Test des diodes

Pour mesurer des diodes ou des supra-conducteurs, procédez comme suit :

1. Raccordez le câble de mesure noir à la douille COM et le câble rouge à la douille "HzOhmF->I").
2. Positionnez le commutateur rotatif sur ">I- +))" et reliez les pointes de mesure à l'objet à mesurer d'un segment semi-conducteur sans tension, la pointe de mesure rouge à l'anode, la pointe de mesure noire à la cathode (celle-ci est en général marquée d'un anneau, d'un point de couleur etc.).
   Si vous contrôlez une diode ou une capacité, vous devrez vous limiter à des valeurs de tension comprises entre environ 0,25 V

- During every measurement, above all when measuring current, avoid high humidity and steam. While performing measurements the hands, shoes and the floor must without fail be dry.

- Currents > 2000 ADC or > 1500 AAC can damage the current clamp. Take care that only one (1) single insulated cable (57 mm max. diameter) is enclosed when making measurements. Measurement of multi-core single-phase cables is not possible.
  If, in contrast, two or more insulated cables (total diameter 57 mm max.) of a multiphase system are enclosed, then the value indicated corresponds to the vector sum of the individual currents.

- The measuring instrument should not be used in areas or under adverse environmental conditions in which inflammable gases, fumes or dust are present or can occur. For your own safety it is essential to avoid the measuring instrument or test leads becoming damp or wet. Avoid operation in the immediate vicinity of

  a) strong electromagnetic fields (loudspeakers or magnets)

  b) electromagnetic fields (transformers, motors, coils, relays, contactors, electromagnets, etc.)

  c) electrostatic fields (charge/discharge) and)

  d) transmission aerials or HF generators

- Do not use the instrument shortly before, during or shortly after a storm (Lightning strike! High energy overvoltages!) Care should be taken that hands, shoes, clothing, the floor, the measuring device and test leads, switches and circuits etc. are absolutely dry.

- If it can be assumed that safe operation is no longer possible, then the device must be switched off and protected against un-

Attention !
En bas de la "pince" se trouve un protège-mains, un bourrelet en plastique. Ne mettez/portez pas les mains, pendant la mesure / ou lors de la mise en place de la pince sur le câble conducteur ou le rail conducteur, au-delà du protège-mains - DANGER DE MORT !
De plus sous des conditions défavorables, un arc électrique pourra se former. Veuillez impérativement respecter les consignes de sécurité et ceci pour votre propre sécurité.

Le/les conducteur(s) doivent pouvoir être manipulé(s) librement dans la zone de saisie du capteur ("ouverture de la transfo-pince"). Veillez lors de la lecture, que le conducteur se trouve si possible au milieu (au centre de l'ouverture).

Attention !
Ne mesurez jamais du courant d'un circuit électrique avec des tensions supérieures à 1000 VDC ou 750 VACrms : sinon vous risquez d'endommager le multimètre et vous serez même en danger de mort. Mesurez en aucun cas des courants supérieurs à 1000 A.

E Mesure du courant continu

Lors de cette prise de mesure, aucun câble de jonction ne doit se trouver dans l'appareil de mesure !

Pour la mesure de tensions continues, procédez de la manière suivante :
Positionnez l'interrupteur rotatif sur "DC= 400A" ou "DC= 2000A".
Ouvrez la pince à courant avec le levier d'ouverture de la pince. N'enveloppez, ne saisissez, lors de la mesure du courant continu, pas plus d'un conducteur isolé. C'est en lâchant le levier d'ouverture de la pince que le câble conducteur sera saisi. Les surfaces de

rious semiconductors and continuity testing. With resistances less than approx. 40 Ohm an acoustic signal sounds.
An exceptional feature is the possibility to measure capacitors from a few nF (nanofarad) up to 40 uF (microfarad). During the measurement of AC voltage and current, true rms (up to a crest factor of 3) is determined and displayed.
The current clamp is universally applicable in hobby, educational and (limited) industrial areas.

Handling, Putting into operation

A Inserting and changing the battery

For your current clamp to function perfectly, it must be fitted with a 9 V battery (type 6F22 or equivalent). When the change-battery symbol appears in the lower left of the display, the batteries must be replaced. Proceed as follows:

- Disconnect the measuring instrument from the circuit being measured and remove all test leads
- switch the unit off (rotary switch to "OFF") and
- with a suitable crosspoint screwdriver, unscrew the fixing screws in the lower part of the case at the centre top, bottom left and bottom right.
- Now carefully lever off the cover.
- remove the used battery from the connecting clip.
- replace the battery with a new one of the same type.
- Observe correct polarity (+ and -)
- After replacing the battery place it in the case of the measuring instrument and carefully close this once more.
- When closing, take care that the connecting clip (red and black) leads do not become trapped.

Pour mesurer des tensions de courant alternatif, procédez comme suit :

1. Reliez le câble de mesure noir à la douille COM (au milieu) et le câble de mesure rouge à la douille "VOLT" (à droite).
2. Positionnez l'interrupteur rotatif sur "V~".
3. Reliez les broches de mesure à l'objet à mesurer (charge, branchement etc.).
4. La valeur de mesure momentanée est affichée.

La plage de mesure de la tension alternative "V ~", présente une tension à l'entrée d'env. 10 Mohms parallèle env. à max. 100 pF.

Remarque !
Du fait que l'entrée de mesure est très sensible, il peut se produire que dans le cas de câbles de mesure qui ne sont pas reliés à un objet à mesurer, des valeurs de mesure quelconque soient affichées "Valeurs fantômes". Un tel "phénomène" est normal et disparaît dès que vous effectuez des mesures.

C Mesure de la tension continue

Attention !
Ne dépassez jamais les valeurs maximales d'entrée, même s'il s'agit de mesurer des tensions de courant continu superposées. max. 1000 VDC.
Ne touchez aucun branchement ou corps de branchement, si vous souhaitez mesurer des tensions supérieures à 25 VACrms ou à 35 VDC.

Arranged in a full circle, the various measuring ranges can be selected by rotating the switch, given here in a clockwise direction from "OFF". "AR" in brackets () means with Auto Range = automatic range selection:

DC=	=	DC current measurement
AC~	=	AC current measurement
-I(-	=	Capacity measurement (AR)
->I-	=	Diode test
Ohm	=	Resistance measurement (AR)
+)))	=	Continuity test
Hz	=	Frequency measurement (AR)
V~	=	AC voltage measurement (AR)
V=	=	Direct voltage measurement (AR)

C Orientation in use

Always use the current clamp so that the LCD display can be read, i.e. with the digital display facing the user.

Performing measurements

A General

A1 Measuring leads
The test leads supplied with the measuring instrument must be used for all measurements except AC and DC current. For AC current measurements, the test leads must be removed from the measuring instrument.

Note!
Every time a button is pressed, a short acoustic signal sounds.

A4 ZERO
La touche "ZERO" a ici une double fonction. D'un côté, elle sert à la mesure de la valeur de référence (valeur relative), d'un autre côté à la soi-disant Compensation à zéro (uniquement) lors de la mesure du courant continu. La touche devrait toujours être actionnée lorsque l'affichage du courant continu sans conducteur dans la pince indique des valeurs "erronées".

Actionnez la touche "ZERO" une fois. A l'affichage devrait alors apparaître "00.0" indépendamment de la valeur de mesure précédente. A l'entête du display apparaît le symbole "ZERO". Effectuez votre mesure. Maintenant est affichée la différence entre la valeur de la mesure actuelle et la valeur retenue. Si par ex. vous avez actionné la touche "ZERO" à +20 VDC et que vous mesurez maintenant une tension de 12 VDC, il apparaîtra un affichage de -8 VDC.

Remarque !
Lors de la mesure de la résistance, l'affichage du débordement est transformé en un "4" clignotant en un "0" clignotant.
Lors de la mesure de la capacité, les capacités des conducteurs (capacités de dispersion /de fuite) peuvent être neutralisées.

Pour quitter la fonction, maintenez la touche "ZERO" appuyée pendant env. 1 seconde. A la suite de quoi le symbole "ZERO" disparaît de l'entête de l'affichage.

A5 Fonction - "P PEAK" (uniquement courant alternatif)
Cette fonction sert lors de la mesure du courant alternatif à la saisie de la valeur de pointe, c'est à dire la mesure par ex. des courants de démarrage de machines (ou courant de déclenchement d'un réfrigérateur). Pour activer, actionnez la touche "P PE-

Note!
With the minimum and maximum value functions, the bar graph under the displayed measured value is continuously active, like the pointer of an analog display. Before the display indicates the new value, the bar graph will already have "reported" it through its deflection.
If the HOLD button is operated in addition, then the whole display including the bar graph will be frozen (held).

A4 ZERO
The "ZERO" button has two functions here. On the one hand it is for reference value (relative value) measurements and on the other hand it is for setting zero (only) for DC current measurement. In this case, the button should be operated above all when the DC current display shows "nonsense" with no conductor in the clamp.

Operate the "ZERO" button once. The display should show "00.0" as a result irrespective of the previous measured value. The "ZERO" symbol appears in the top line of the display. Carry out the measurement. The difference between the held and the instantaneous measured value is now displayed. If the "ZERO" button is operated at +20 VDC and a voltage of 12 VDC is now measured, then an indication of -8 VDC results.

Notes!
During resistance measurement, the overload indicator is in the form of a flashing "4" encircled by a flashing "0".
During capacity measurement, the capacity of the conductor (stray capacity) can thereby be neutralised.

To leave the function, press and hold the "ZERO" button for approx. 1s. As a result, also the "ZERO" symbol will disappear from the display top line.

+))) = Contrôle de continuité
Hz = Mesure de fréquences (AR)
V~ = Mesure de tensions alternatives (AR)
V= = Mesure de la tension continue (AR)

C Tenue de l'appareil pour l'utilisation

Tenez la transfo-pince toujours de façon à ce que l'affichage à cristaux liquides (abréviation anglaise de : LCD) soit lisible ou de telle manière que l'affichage numérique soit dirigé vers vous.

Réalisation de mesures

A Généralités

A1 Câbles de mesure
Pour toutes les mesures à l'exception du courant alternatif ou du courant continu, les câbles de mesure joints à l'appareil de mesure devront être utilisés. Pour la mesure de courants, les câbles de mesure devront être retirés/écartés de l'appareil de mesure.

Remarque!
Chaque action sur une touche est confirmée par un signal acoustique.

A2 Fonction - Hold
Si vous souhaitez retenir une valeur mesurée (par ex. à des fins de protocole, actionnez une fois la touche "H HOLD" (en dessus du commutateur rotatif). La valeur de la mesure actuelle est immédiatement "gelée". Le symbole correspondant "HOLD" apparaît en haut à gauche à l'affichage. Si vous souhaitez relâchez la mesure, vous actionnerez la touche "HOLD" à nouveau. La valeur de la mesure actuelle apparaît immédiatement et le symbole disparaît.

For measurement of AC currents, proceed as follows:

1. Connect the black test lead to the COM socket (centre) and the red test lead to the "VOLT" socket (right).
2. Set the rotary switch to "V~".
3. Connect the test probes to the object to be measured (load, circuit, etc.).
4. The instantaneously-measured value is shown.

The AC voltage measuring range "V~" offers an input resistance of approx. 10 MOhm in parallel to approx. 100 pF max.

Notes!
Due to the fact that the measurement input is very sensitive, it may be that random measured values ("phantom measured values") are displayed even with test leads unconnected (not connected to a circuit). This "manifestation" is normal and disappears as soon as a measurement is performed.

C Direct voltage measurement

Attention!
Never exceed the maximum permissible input levels, also not when measuring superimposed DC voltages (e.g. ripple voltages). Max. 1000 VDC.
Do not touch any circuits or circuit components when measuring voltages higher than 25 VAC rms or 35 VDC.

For measurement of DC voltages proceed as follows:

1. Connect the black test lead to the COM socket (centre) and the red test lead to the "VOLT" socket (right).
2. Set the rotary switch to "V=".
3. Connect the test probes to the object to be measured (load, circuit, etc.).

- Séparez votre appareil de mesure du circuit de mesure, enlevez tous les câbles de mesure
- Eteignez-le (commutateur rotatif sur "OFF"), et
- dévissez la vis de fixation du recouvrement du logement de la batterie avec un tournevis approprié.
- Dégagez maintenant prudemment le recouvrement..
- Détachez la batterie usagée de la patte de fixation et
- procédez au remplacement de la batterie en mettant une batterie neuve du même type.
- Veillez à la bonne polarité (+ et -)
- Une fois le remplacement de la batterie effectué, refermez à nouveau soigneusement le boîtier de l'appareil de mesure
- Veillez à ce que lors de la fermeture, les câbles du clip de connexion (rouge et noir) ne soient pas coincés.

Attention !
Ne faites jamais fonctionner l'appareil de mesure lorsqu'il est ouvert ! Danger de mort!
Ne laissez pas des batterie usagées dans l'appareil de mesures, car même des batteries protégées contre l'écoulement peuvent corroder et des produits chimiques peuvent être libérés qui peuvent nuire à votre santé, respectivement détruire le logement des batteries.
Vous devez traiter les batteries usagées comme des ordures spéciales à éliminer conformément aux règles de la protection de l'environnement. Chez votre détaillant ou dans votre commune, il existe les poubelles collectrices réservées à cet usage.

The conductor(s) must fit loosely in the current sensor ("jaw opening"). Take care that while taking a reading, the conductor is located as centrally as possible (in the centre of the opening).

Attention!
Do not measure any currents in circuits in which voltages greater than 1000 VDC or 750 VAC rms can occur, to avoid damaging the measuring instrument and endangering life as a result. Never measure currents greater than 1500 A.

E DC current measurement

For this measurement, no measurement leads must be located in the measuring device.

To measure DC current, proceed as follows:
Set the rotary switch to "DC= 400A" or "DC= 2000A".
Open the current clamp with the clamp opening lever. During DC current measurements, enclose not more than one insulated conductor. Close the clamp around the current-carrying cable by releasing the clamp opening lever. The contact surfaces of the clamp must be securely closed; the cable(s) must move freely within the clamp opening. Ensure that the cable is positioned as centrally as possible during the reading.

During DC current measurement, the current flow direction is of importance (also see the "+" mark on the right half of the clamp). Without fail, observe the safety instructions during all measurements.

Attention!
Just below the "clamp" is a hand protector, a plastic ridge. While enclosing the cable or current rail and during measurements, never grip beyond the hand protector - DANGER TO LIFE !

- Avant, pendant et juste après un orage, n'utilisez jamais le testeur (attention à la foudre / surcharges de tension riches en énergie !). Tenez toujours absolument au sec vos mains, chaussures et vêtements, le sol, l'appareil de mesure et ses câbles de mesure ainsi que les contacts.

- Si l'on doit supposer, qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, l'appareil et le bloc d'alimentation seront à mettre hors de service et seront à mettre à l'abri d'une utilisation involontaire. L'on supposera qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, quand
  - l'appareil présente des détériorations apparentes
  - l'appareil refuse de fonctionner et
  - l'appareil est resté trop longtemps exposé à un environnement défavorable ou
  - l'appareil a subi des conditions de transports difficiles.

- Ne rebranchez jamais immédiatement le multimètre lorsqu'il est passé d'une ambiance froide dans une ambiance chaude. La condensation qui peut être provoquée peut détruire votre appareil sous certaines conditions. Laissez l'appareil débranché en attendant qu'il prenne la température de la pièce.

Présentation

La transfo-pince VC – 607 est une combinaison entre un ampèremètre sur transfo-pince et un multimètre numérique à 3 chiffres _ (4 chiffres lors de la mesure de la fréquence).
Des découpages de circuits de mesure comme pour des multimètres "traditionnels" avec câbles de mesure ne sont pas nécessaire. Vous pouvez déterminer les courants à mesurer directement sur les câbles d'alimentation en courant (conducteurs individuels isolés) à l'aide d'un appareil. L'appareil de mesures possède comme soutien

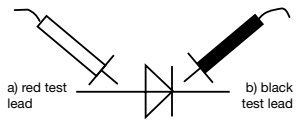
G Diode testing

To measure diodes or semiconductor paths, proceed as follows:

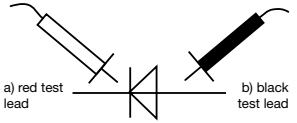
1. Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the "HzOhm->I-" socket.

2. Set the rotary switch to ">I-" and connect the test probes to the object being measured, a voltage-free semiconductor path, the red test probe to the anode, the black test probe to the cathode (as a rule this being indicated by a coloured ring, spot or similar).
   If a semiconductor path is tested in its forward direction, a voltage from approx. 0.25 V (germanium) or 0.7 V (silicon) to 3.2 V (or 250 mV, 700 mV to approx. 3200 mV) will be measured provided that the semiconductor path is not defective.
   If the test probes are now reversed, i.e. red to the cathode and black to the anode, then the semiconductor path will be tested in the non-conducting direction.
   If "3,3" is displayed, then the diode is in good condition. If, on the other hand, another voltage value is displayed, then either the test object is connected incorrectly, or it is defective.
   In addition, in the case of measured values < 100 mV, an acoustic signal sounds.

Attention!
During diode testing, make sure that the diode and any circuit into which it may possibly be built is absolutely voltage-free. All capacitors present must be discharged.



c) conducting direction



d) non-conducting direction

- Dans les entreprises à caractère industriel, les consignes pour la prévention des risques d'accidents émises par la corporation des installations et exploitations électriques devront être respectées.
- Dans les écoles et instituts de formation, dans les ateliers de bricolage ou de dépannage individuel, la manipulation d'appareils de mesures doit intervenir sous l'encadrement d'un personnel qualifié responsable.
- Agissez avec la plus grande prudence quand vous cherchez à mesurer des tensions supérieures à 25 V pour le courant alternatif (AC) ou supérieures à 35 V pour le courant continu (DC). Déjà, lors de la présence de ces tensions, vous risquez une électrocution mortelle au contact avec des éléments conducteurs.
- Couper par conséquent la source de courant électrique, connecter la transfo-pince à la source de courant à mesurer, régler l'instrument de mesure à l'étendue de mesure de courant requise, puis remettre la source de courant en circuit. Une fois la mesure effectuée, couper la source de courant et enlever la transfo-pince de cette dernière.
- Avant chaque changement de la plage de mesure la transfo-pince est à séparer de l'objet à mesure (rail conducteur, câble, etc.).
- Avant chaque mesure du courant, les câbles de mesure devront être séparés /éloignés de la transfo-pince.
- Vérifiez le bon état de votre appareil de mesure ainsi que de ses câbles de mesure avant de procéder à chaque mesure.
- Utilisez exclusivement les câbles de mesure livrés avec votre multimètre. Seuls ceux-ci sont autorisés.
- Afin d'éviter tout risque d'électrocution, assurez-vous que pendant l'opération de mesure vous n'entrez ni directement ni indi-

Do not switch to another measuring function or to another range during measurement. It is not possible to perform a frequency measurement at voltages less than approx. 2.5 V rms.

Disposal

If the Current Clamp VC - 607 does not function even with a good 9V battery or is no longer repairable, then it must be disposed of according to applicable statutory regulations.

Rectification of faults

With the Current Clamp VC-607 you have acquired a product constructed to the latest technological standards. However, problems or faults can arise. Because of this, the following describes how some of these problems can be resolved by the user relatively easily; Observe the safety information without fail!

Fault	**Possible cause**
No voltage measurement possible	Are the test leads in the COM and VOLT sockets?
No display when unit switched on Incorrect current value (DC)	Is the battery exhausted? How many conductors have been enclosed? Current flow direction observed ("+" sign)? Is the "H HOLD" button operated (H in the display)?

Attention !
Lors de la mesure des courants, ne manipulez pas au-delà du protège-mains. Attention ! Danger de mort en cas de contact avec des conducteurs électriques !

12 Logement de la batterie sur la face inférieure du boîtier (une vis)

Attention !
Respectez obligatoirement, pour votre propre sécurité, les valeurs d'entrée maximales.

Table des matières

Page

Introduction 59
Utilisation conforme 60
Eléments de commande (page plié en annexe) 61
Table des matières 62
Consignes de sécurité 63
Présentation 66
Manipulation, Mise en service 67
Réalisation de mesures 70
Elimination 80
Elimination de défaillances 81
Maintenance 82
Caractéristiques techniques / Tolérances de mesure 83

Technical data and measuring tolerances

Technical Data

Display . . . . . .: 3 3/4-digit LC display up to 3999, with automatic polarity indicator, Frequency measurement 4-1/2-digit (9999)
Max. measurement rate . . . . . .: 2 measurements per second (max.) and 20/s for the bar graph
Max. DC/AC current measurement .: 2000 A / 1500 A
Max. conductor diameter . . . . . .: 57 mm round, or 70 x 18 mm as current rail
operating temperature . . . . . .: 0°C to +50°C
relative humidity . . . . . .: < 70 %, non-condensing
Storage temperature . . . . . .: -20°C to +60°C (relative humidity < 80%, non-condensing, battery removed)
Temperature for accuracy . . . . . .: +23°C ±5 K
Temperature coefficient . . . . . .: 0.1 x specified accuracy/K additional measuring error in the range from 0 to 18°C and from 28°C to 50°C
Battery type . . . . . .: 1 x 9 V battery, NEDA 1604 or JIS or IEC6LF222 or equivalent.
Battery life . . . . . .: approx. 100 hours (with alkaline battery)
Max. operating altitude . . . . . .: 2000 m (6562 ft) above sea level max.
Contamination level . . . . . .: 2 or Class 2
Weight . . . . . .: approx. 540g (with battery)
Measurements (L X B X H) . . . . . .: approx. 277 x 102 x 49 mm

Utilisation conforme à la destination de la pince à courant VC - 607:

Mesurer, transformer (capteur effet Hall) et afficher des courants continus de 0,1 A (=100 mA) jusqu'à max. 2000 DCA
Mesurer, transformer (capteur effet Hall) et afficher des courants alternatifs de 0,1 (=100 mA) jusqu'à max. 1500 ACArms, mesure TRUE RMS (mesure de la valeur effective)
Mesure des tensions de courant continu jusqu'à une valeur maximale de 1000 VDC
Mesure des tensions de courant alternatif jusqu'à une valeur maximale de 1000 VACrms, mesure TRUE RMS (mesure de la valeur effective)
Mesure des résistances jusqu'à une valeur maximale de 20 Mohms
Mesures de fréquences jusqu'à max. 400 kHz
Contrôle de continuité (acoustique < 100 ohms) et test des diodes
Mesure de capacité jusqu'à max. 40 uF
L'appareil de mesure ne devra pas être mis en service lorsqu'il est ouvert, lorsque le logement de la batterie est ouvert, ou lorsque le recouvrement de celui-ci manque.
Il est interdit de pratiquer des mesures dans une pièce humide ou à l'extérieur, en particulier dans un environnement aux conditions défavorables. Des conditions d'environnement défavorables sont :

- humidité ou humidité relative de l'air trop élevée,
- poussières, gaz inflammables, vapeurs ou diluants,
- vibrations trop fortes,
- Champs magnétiques trop puissants, créés à proximité de machines ou de haut-parleurs,
- les orages respectivement des conditions orageuses ainsi que des forts champs électrostatiques etc.

Toute utilisation autre que celle prévue dans ce qui précède, aura pour conséquence des dégâts causés à cet appareil, sans compter les risques qu'elle engendrera (court-circuit, incendie, électrocution etc...). Il est interdit de modifier ou de reconstruire ce produit dans son intégralité ! Respecter absolument les consignes de sécurité !

DC current	400 A	±(1.5%+5dgts)	0.1 A	
	2000 A	±(1.5%+5dgts)	1 A	up to 600A
	2000 A	±(2.5%+5dgts)	1 A	up to 800A
	2000 A	±(3.5%+5dgts)	1 A	up to 1200A
	2000 A	±(5.0%+5dgts)	1 A	up to 2000A
Resistance	400 Ohm	±(2.0%+5dgts)	0.1 Ohm	
	4 kOhm	"	1 Ohm	
	40 kOhm	"	10 Ohm	
	400 kOhm	"	0.1 kOhm	
	4 MOhm	"	1 kOhm	
	40 MOhm	"	10 kOhm	
The voltage at an open circuit being measured is 0.4V max. on all ranges				
Diode testing	3200 mV	±(1.0%+2dgts)	1 mV	
Test current approx. 0.6 mA; test voltage <3.3 V				
Continuity tester: acoustic signal with resistances lower than 40 Ohm, measured voltage 0.4 V max. Response time: 100 ms				
				Remarks
Capacity	4nF	±(2.0%+40dgts)	0.001 nF	only via reference value measurement
	40nF	±(2.0%+4dgts)	0.01 nF	only via reference value measurement
	400nF	±(2.0%+4dgts)	0.1 nF	
	4uF	±(2.0%+4dgts)	0.001 uF	
	40uF	±(2.0%+4dgts)	0.01 uF	< 20 uF
		±(5.0%+4dgts)	0.01 uF	> 20 uF
nF = nanofarad = 10 exp. -9; uF = microfarad = 10 exp. -6				

Einstellelemente

Abbildung (Ausklappseite)

1 4-mm-Sicherheitsbuchse zum Anschluß der roten Meßleitung bei Spannungsmessungen bis max. 1000 VDC bzw. 750 VACrms.

2 4-mm-Sicherheitsbuchse zum Anschluß der schwarzen Meßleitung = COM oder Massebuchse

3 4-mm-Sicherheitsbuchse zum Anschluß der roten Meßleitung bei Frequenzmessungen, Widerstandsmessungen und Diodentests/Durchgangsprüfungen.

4 LC-Display (3 3/4-stellig, größter Anzeigewert: 3999), bzw. bei der Frequenzmessung 4-stellig (9999)

5 Drehschalter (=Meßfunktionsschalter) zur Einstellung der Meßfunktionen Gleichstrommessung, Wechselstrommessung, Kapazitätsmessung, Diodentest, Widerstandsmessung, Durchgangsprüfung, Frequenzmessung, Wechselspannungsmessung, Gleichspannungsmessung, mit “OFF-Stellung (Gerät aus).

6 Taster “RANGE” für die manuelle Bereichswahl (Auto-Range-Abschaltung)

7 Taster “ZERO” für die Bezugswertmessung (Relativwertmessung) und für den Nullabgleich bei der Gleichstrommessung.

8 Taster “P PEAK” für Spitzenwertmessungen

9 Taster “M MAX” für die Maximalwerterfassung (nicht Peak-Wert)

10 Taster “H HOLD” für die Funktion “Data Hold” (Meßwert festhalten)

11 Stromzangenbereich mit **11a** Zangenöffnungshebel, **11b** Handschutz, **11c** Zangenöffnung mit einer Öffnungsweite von max. 57 mm (zum “Umschließen” von Einzelleitern, Leitersysteme usw.)

Meettoleranties

Aanduiding van de precisie in ± (% van de aflezing + aantal posities = digits = dgt(s).)
Precisie gedurende 1 jaar bij een temperatuur van +23°C ±5K, met een rel. luchtvochtigheid van kleiner dan 70 %. De opwarmtijd bedraagt 1 minuut.

Gebruiksaard	Meetbereik	Precisie	Resolutie	Frequentie
Gelijk-	400 mV	±(0,5%+3dgt)	0,1 mV	
spanning	4 V	±(0,5%+3dgt)	1 mV	
	40 V	±(0,5%+3dgt)	10 mV	
	400 V	±(0,5%+3dgt)	100 mV	
	1000 V	±(0,5%+3dgt)	1 V	
Ingangsimpedantie in het 400-mV-bereik < 1 G Ohm, in het 4-V-bereik 11 M Ohm, in de overige bereiken 10 M Ohm				
Wissel-	400 mV	±(1,5%+4dgts)	0,1 mV	
spanning	4 V	±(1,5%+4dgts)	1 mV	
(True rms)	40 V	±(1,5%+4dgts)	10 mV	
	400 V	±(1,5%+4dgts)	100 mV	
	750 V	±(1,5%+4dgts)	1 V	
geldig voor het frequentiebereik van 50 Hz tot 100 Hz Ingangsimpedantie zie gelijkspanning Crest factor </= 3				
Wissel-	400 A	±(1,5%+5dgts)	0,1 A	50 tot 60Hz
stroom	400 A	±(3,0%+5dgts)	0,1 A	61 tot 400Hz
(True rms)	1500 A	±(2,0%+5dgts)	1 A	50 tot 60Hz tot 1000A
	1500 A	±(3,5%+5dgts)	1 A	61 tot 400Hz tot 1000A
	1500 A	±(5,0%+5dgts)	1 A	50 tot 400Hz tot 1500 A
Crest factor </= 3				

Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.
Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

- Dieses Gerät ist gemäß EN 61010-1 bzw. gemäß EN 61010-2-32, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten (“Achtung!” und “Hinweis!”), die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:

= Achtung! Berührungsgefährliche Spannungen! Lebensgefahr!

= Lesen Sie die Gebrauchsanweisung

CAT III = Überspannungskategorie III

= Schutzklasse II (doppelte Isolierung)

- Das Meßgerät darf in Installationen der Überspannungskategorie III (3) nach IEC 664 verwendet werden, sofern die Spannung im Meßkreis 1000 VDC bzw. 750 VACrms nicht überschreitet.

- Meßgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören somit keinesfalls in Kinderhände !

- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Onderhoud en verzorging

Om de precisie van de stroomtang gedurende een langere periode te garanderen, moet deze jaarlijks eenmaal gekalibreerd worden. Verder is de stroomtang VC-607, behalve het vernieuwen van de batterij en af en toe schoonmaken helemaal onderhoudsvrij. Bij het zelfstandig veranderen of reparaties aan of in het meetapparaat vervalt het recht op garantie.
Het vervangen van de batterij is beschreven onder "handhaving"
Voor het schoonmaken van het apparaat resp. van het displayvenster neemt u een schone, niet pluizende, antistatische, droge doek.

Let op!
Gebruik voor het schoonmaken geen koolstofhoudende schoonmaakmiddelen of benzine, alcohol of dergelijke. Daardoor wordt het oppervlak van het meetapparaat aangetast. Bovendien zijn de dampen schadelijk voor de gezondheid en explosief. Gebruik voor het schoonmaken ook geen gereedschap met scherpe kanten, schroevendraaiers of metalen borstels of dergelijke.

- Vermeiden Sie bei jeder Messung, vor allem bei einer Strommessung, eine zu hohe Luftfeuchtigkeit, Dampf. Bei der Durchführung von Messungen müssen die Hände, die Schuhe und der Boden unbedingt trocken sein.

- Ströme > 2000 A Gleichstrom bzw. > 1500 A Wechselstrom können zur Beschädigung der Stromzange führen. Es ist darauf zu achten, daß bei der Messung nur ein (1) isolierter Leiter (max. Durchmesser 57 mm) umfaßt wird. Eine Messung um ein mehradriges Kabel (einphasig) ist nicht möglich.
  Werden dagegen zwei oder mehrere isolierte Leiter (Gesamtdurchmesser max. 57 mm) eines mehrphasigen Systems umschlossen, so entspricht der abgelesene Wert der Vektorsumme der einzelnen Ströme.

- Arbeiten Sie mit dem Meßgerät nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/bei welchen brennbare Gase Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Vermeiden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt ein Feucht- oder Naßwerden des Meßgerätes bzw. der Meßleitungen. Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von

  a) starken magnetischen Feldern (Lautsprecher, Magnete)

  b) elektromagnetischen Feldern (Transformatoren, Motore, Spulen, Relais, Schütze, Elektromagneten usw.)

  c) elektrostatischen Feldern (Auf-/Entladungen)

  d) Sendeantennen oder HF-Generatoren

- Verwenden Sie den Tester nicht kurz vor, während oder kurz nach einem Gewitter (Blitzschlag! / energiereiche Überspannungen!). Achten Sie darauf, daß Ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden, das Meßgerät bzw. die Meßleitungen, Schaltungen und Schaltungsteile usw. unbedingt trocken sind.

- Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen

Let op!
Meet geen geladen condensatoren, omdat anders door een mogelijke ontlading uw meter vernield kan worden.

I Frequentiemeting

Alleen bij de frequentiemeting beschikt het meetapparaat over 4 posities op het display, dit betekent, het kan 9999 weergegeven.
Voor de meting van een frequentie handelt u als volgt:

1. Verbind het zwarte meetsnoer met de COM-bus en het rode meetsnoer met de bus "HzOhmF->I-" (links).
2. Stel de draaischakelaar in op "Hz".
3. Verbind de testpunten met het meetobject (generator of derg.).

Let op!
Let beslist op de maximale ingangsgroottes!
Bij spanningen groter als 25 VAC resp. 35 VDC bestaat bij aanraking levensgevaar.
Schakel tijdens de metingen niet om op een andere meetfunctie resp. op een ander bereik. Bij spanningen kleiner dan ca. 2,5 Vrms zijn geen frequentiemetingen mogelijk.

Verwijdering

Is de stroomtang VC-607, ondanks dat de voeding (9-V-blokbatterij) nog werkt, niet meer te gebruiken resp. niet meer te repareren, moet u deze volgens de wettelijke voorschriften verwijderen.

Verhelpen van storingen

Met deze stroomtang VC-607 heeft u een apparaat volgens de laatste stand van de techniek aangeschaft. Toch kunnen zich pro-

bereich bis max. 400 kHz, einen Diodentester für versch. Halbleiter und einen Durchgangsprüfer. Bei Widerständen kleiner als ca. 40 Ohm ertönt ein akustisches Signal.
Als Besonderheit gilt die Möglichkeit, Kondensatoren von wenigen nF (Nano-Farad) bis 40 uF (Micro-Farad) messen zu können. Bei der Messung von Wechselgrößen (Spannung und Strom) wir der echte Effektivwert ermittelt und angezeigt = True rms - Messung (bis zu einem Crest-Faktor von 3).
Die Stromzange ist sowohl im Hobby-Bereich als auch im industriellen oder schulischen Bereich usw. universell einsetzbar

Handhabung, Inbetriebnahme

A Einbau der Batterie - Batteriewechsel

Damit Ihre Stromzange einwandfrei funktioniert, muß sie mit einer 9-V-Blockbatterie (Typ 6F22 o.ä.) bestückt werden. Wenn das Batteriewechselsymbol unten links in der Anzeige erscheint, müssen Sie einen Batteriewechsel durchführen. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie Ihr Meßgerät vom Meßkreis, entfernen Sie sämtliche Meßleitungen
- schalten Sie es aus (Drehschalter auf “OFF”) und
- drehen Sie mit einem geeigneten Schraubendreher die Befestigungsschraube des Batteriefachdeckels heraus.
- Heben Sie die Abdeckung nun vorsichtig ab.
- Trennen Sie die verbrauchte Batterie vom Anschlußclip und
- ersetzen Sie die Batterie durch eine Unverbrauchte gleichen Typs.
- Achten Sie auf die richtige Polung (+ und -)
- Nach erfolgtem Batteriewechsel verschließen Sie das Meßgerätegehäuse wieder sorgfältig

3. Controleer de doorgang van de meetsnoeren doordat u beide meetpunten met elkaar verbindt. Hierop moet zich een weerstandswaarde van ca. 0 Ohm instellen.
4. Nu verbindt u de testpunten met het meetobject. Nu wordt de meetwaarde weergeven, indien het meettraject niet te hoogohmig of onderbroken is.

Aanwijzing!
Als u een weerstandsmeting uitvoert, moet u er op letten dat de meetpunten, die u met de testpunten aanraakt, vrij zijn van vuil, olie, soldeerlak of dergelijke. Dergelijke omstandigheden kunnen de meetwaarde vervalsen.
Zodra er "OL" (voor Overload = overbelasting of overloop) op het display verschijnt, hebt u het meetbereik overschreden resp. is het meettraject onderbroken.

G Diodetest

Voor het meten van diodes of halfgeleidertrajecten handelt u als volgt;

1. Verbind het zwarte meetsnoer met de COM-bus en het rode meetsnoer met de bus "HzOhmF->I-” .
2. Zet de draaischakelaar op ">I- ” en verbind de testpunten met het meetobject, een spanningsloze halfgeleidertraject, de rode testpunt aan de anode, de zwarte testpunt aan de kathode (deze is meestal gekenmerkt met een kleurring, -punt of derg.).
   Als u een diodetraject in doorlaatrichting test, wordt een spanning vanaf ca. 0,25 V (Germanium) of 0,7 V (Silicium) tot ca. 3,2 V (resp. 250 mV, 700 mV tot ca. 3200 mV) gemeten, indien het diodetraject niet defect is.
   Als u nu de testpunten omruilt, dus rood aan kathode en zwart aan anode, zo controleert u de zog. blokkeerrichting van het diodetraject.
   Verschijnt hierna "3,3", is de diode in orde. Wordt daarentegen een andere spanningswaarde weergegeven, heeft u het meetobject fout aangesloten of het is defect.

das Meßgerät zerstört werden kann (Abrißfunken) bzw. für Sie als Folge davon bei Spannungen größer als 25 VACrms bzw. 35 VDC Lebensgefahr bestehen kann.
Überschreiten Sie niemals die max. Eingangsgrößen, da sonst durch Beschädigung des Meßgerätes für Sie Lebensgefahr besteht.

Im Vollkreis angeordnet, sind hier die verschiedenen Meßbereiche (im Uhrzeigersinn, ab “OFF”), durch Drehung des Schalters, auswählbar. “AR” in Klammern () bedeutet Auto-Range = automatische Bereichswahl:

DC=	=	Gleichstrommessung
AC~	=	Wechselstrommessung
-I(-	=	Kapazitätsmessung (AR)
->I-	=	Diodentest
Ohm	=	Widerstandsmessung (AR)
+)))	=	Durchgangsprüfung
Hz	=	Frequenzmessung (AR)
V~	=	Wechselspannungsmessung (AR)
V=	=	Gleichspannungsmessung (AR)

C Gebrauchslage

Betreiben Sie die Stromzange stets so, daß Sie die Flüssigkeitskristallanzeige (englisch kurz: LCD) lesen können bzw. die Digitalanzeige zu Ihnen zeigt.

Let op!
Onder aan de "tang" bevindt zich een handbescherming, een kunststofverdikking. Grijp tijdens het meten / tijdens het omsluiten van draden of een stroomrail nooit buiten de handbescherming -- LEVENSGEVAAR !
Bovendien kan onder ongunstige omstandigheden lichtboog ontstaan. Let beslist voor uw eigen veiligheid hierbij op de veiligheidsbepalingen !

De draad/draden moet(en) zich los in het stroomsensorbereik ("tangopening") laten bewegen. Let tijdens het aflezen erop, dat de draden zich zo goed als mogelijk in het centrum (in het midden van de opening) bevinden.

Let op!
Meet geen stromen in stroomkringen, waarin spanningen > 1000 VDC resp. 750 VACrms aanwezig kunnen zijn, hierdoor kan het meetapparaat beschadigd worden en voor uw zou een levensgevaarlijke situatie kunnen ontstaan. Meet beslist geen stromen boven 1500 A..

E Gelijkstroommeting

Bij deze meting mogen er geen meetdraden in het meettoestel zijn !

Voor het meten van gelijkstromen handelt u als volgt:
Stel de draaischakelaar op "DC= 400A” of op "DC= 2000A”
Open de stroomtang met de tangopeningshendel. Omsluit bij de gelijkstroommeting niet meer dan een geïsoleerde draad. Sluit de tang om de stroomvoerende draad door de tangopeningshendel los te laten. De contactvlaktes van de tang moeten veilig gesloten zijn, de draad/draden moeten zich los in de tangopening laten bewegen. Let tijdens het aflezen erop, dat de draden zich zo goed als mogelijk in het centrum (in het midden van de opening) bevinden.

Zur Maximalwertanzeige betätigen Sie den Taster “MAX MIN” zweimal. Daraufhin wird in der oberen Kopfzeile der Anzeige “HOLD MAX” angezeigt. Die Messung ist bereits gestartet. Sobald ein größerer Meßwert als der Angezeigte erfaßt wird, stellt sich die Anzeige auf diesen neuen Wert ein. Dazu ertönt ein akustisches Signal.
Um die Maximalwertfunktion zu verlassen, betätigen Sie einmal erneut den Taster “MAX MIN”.
Zur Minimalwertanzeige betätigen Sie den Taster “MAX MIN” einmal. Daraufhin wird in der oberen Kopfzeile der Anzeige “HOLD MIN” angezeigt. Die Messung ist bereits gestartet. Sobald ein kleinerer Meßwert als der Angezeigte erfaßt wird, stellt sich die Anzeige auf diesen neuen Wert ein. Dazu ertönt ein akustisches Signal.
Um die Minimalwertfunktion zu verlassen, betätigen Sie zweimal den Taster “MAX MIN”.

Hinweis!
Bei der Minimal- und Maximalwerterfassung ist der Bargraph unter dem angezeigten Meßwert ständig aktiv, wie die Nadel einer Analoganzeige. Bevor die Anzeige den neuen Zahlenwert darstellt, hat ihn der Bargraph durch seinen Ausschlag bereits “gemeldet”.
Wir die HOLD-Taste zusätzlich betätigt, so wird die ganze Anzeige inkl. dem Bargraphen eingefroren (festgehalten).

A4 ZERO
Der Taster “ZERO” hat hier eine Doppelfunktion. Einerseits dient er der Bezugswertmessung (Relativwert), andererseits dem sog. Nullabgleich (nur) bei der Gleichstrommessung. Der Taster sollte vor allem dann betätigt werden, wenn die Gleichstrom-Anzeige ohne Leiter in der Zange “Hausnummern” anzeigt.

Betätigen Sie den Taster “ZERO” einmal. Die Anzeige sollte unabhängig von vorherigen Meßwert daraufhin “00.0” anzeigen. In der Kopfzeile des Display’s wird das Symbol “ZERO“ abgebildet.

B Wisselspanningsmeting (True rms)

Let op!
Overschrijd in geen geval de max. toelaatbare ingangsgroottes, ook niet bij het meten van interferen gelijkspanningen (bijv. bromspanning). Max. 750 VAC rms.
Raak geen schakelingen of onderdelen van schakelingen aan, als u daarin spanningen > 25 VACrms of 35 VDC meet.

Voor het meten van wisselspanningen handelt u als volgt:

1. Verbind het zwarte meetsnoer met de COM-bus (midden) en het rode meetsnoer met de bus "VOLT" (rechts).
2. Stel de draaischakelaar in op "V~”.
3. Verbind de meetpunten met het meetobject (belasting, schakeling enz.).
4. De momenteel gemeten waarde wordt nu weergegeven.

Het wisselspanningsmeetbereik "V~” geeft een ingangsweerstand van ca. 10 Mohm op, parallel aan ca. 100 pF.

Aanwijzing!
Doordat de meetingang zeer gevoelig is, kan het zijn dat bij blootliggende meetsnoeren (niet met een te meten object verbonden) een of andere meetwaarde ("fantoommeetwaarde") getoond wordt. Deze "verschijning" is normaal en verdwijnt, zodra u uw meting uitvoert.

C Gelijkspanningsmeting

Let op!
Overschrijd in geen geval de max. toelaatbare ingangsgroottes, ook niet bij het meten van interferen

Jeder Tastendruck erhöht den Meßbereich um eine 10-er-Potenz (z.B. 1.000 V => 10.00 V).
Wenn Sie zurück zur automatischen Bereichswahl gelangen wollen, betätigen Sie den Taster RANGE ca. 1s. Daraufhin erscheint erneut das Symbol “AUTO”.

B Wechselspannungsmessung (True rms)

Achtung!
Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen, auch nicht bei der Messung von überlagerten Gleichspannungen (z.B. Brummspannung). Max. 750 VAC rms.
Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungsteile, wenn Sie höhere Spannungen als 25 VACrms oder 35 VDC darin messen.

Zur Messung von Wechselspannungen gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die schwarze Meßleitung mit der COM- Buchse (mitte) und die rote Meßleitung mit der Buchse “VOLT” (rechts).
2. Stellen Sie den Drehschalter auf “V~”.
3. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem Meßobjekt (Last, Schaltung usw.).
4. Der augenblickliche Meßwert wird abgebildet.

Der Wechselspannungsmeßbereich “V~” weist einen Eingangswiderstand von ca. 10 MOhm parallel zu max. ca. 100 pF auf.

Hinweise!
Dadurch daß der Meßeingang sehr empfindlich ist kann es sein, daß bei freiliegenden Meßleitungen (nicht mit einem Meß-

"HOLD MIN". De meting is al gestart. Indien een kleinere meetwaarde dan de weergegeven waarde registreert wordt, stelt de weergave zich in op de nieuwe waarde. Hierbij hoort u een akoestisch signaal.
Om deze minimumwaardefunctie te verlaten, moet u twee keer op de toets "MAX MIN" drukken.

Aanwijzing!
Bij de minimale en maximale waarderegistratie is de barograaf onder de weergegeven meetwaarde altijd actief, net als een naald voor een analoge weergave. Voordat de weergave de nieuwe getalwaarde laat zien, heeft de barograaf deze met zijn uitslag al "gemeld".
Wordt bovendien de HOLD-toets gedrukt, wordt de hele weergave incl. die van de barograaf ingevroren (vastgehouden).

A4 ZERO
De toets "ZERO" heeft hier een dubbele functie. Aan de ene kant is deze voor de referentiewaardemeting (relatieve waarde) en aan de andere kant is deze voor de zogenoemde nulafstemming (alleen) bij de gelijkstroommeting. De toets moet zeker dan gebruikt worden, wanneer de gelijkstroomweergave zonder stroomdraad in de tang "huisnummers" laat zien.

Druk een keer op de toets "ZERO". De weergave moet hierop, onafhankelijk van de vorige meetwaarde, "00.0” aangeven. In de hoofdregel op het display wordt het symbool "ZERO" weergegeven. Voer uw meting uit. Nu wordt het verschil tussen de vastgehouden en de momenteel gemeten waarde weergegeven. Heeft u, bijv. bij +20 VDC de toets "ZERO" ingedrukt en meet u nu een spanning van 12 VDC, komt een weergaven van -8 VDC.

Aanwijzing!
Bij de weerstandsmeting wordt de overloopweergave in de vorm van een knipperende "4" in een knipperende "0" omgevormd.

Hinweis!
Dadurch daß der Meßeingang sehr empfindlich ist kann es sein, daß bei freiliegenden Meßleitungen (nicht mit einem Meßobjekt verbunden) irgendwelche Meßwerte (“Phantommeßwerte”) angezeigt werden. Diese “Erscheinung” ist normal und verschwindet, sobald Sie Ihre Messung durchführen.

D Wechselstrommessung (True rms)

Es dürfen sich bei dieser Messung keine Meßleitungen im Meßgerät befinden!

Zur Messung von Wechselströmen gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie den Drehschalter auf “AC~ 400A” oder auf “AC~ 1500A”.

Umschließen Sie nicht mehr als einen isolierten Leiter in einem einphasigen System oder mehrere isolierte Leiter eines mehrphasigen Systems. Beachten Sie dabei unbedingt die Sicherheitsbestimmungen.

Achtung!
Unterhalb der “Zange” befindet sich ein Handschutz, ein Kunststoffwulst. Greifen Sie während der Messung / beim Umschließen des Leiters oder der Stromschiene niemals über den Handschutz hinaus — LEBENSGEFAHR !

Außerdem kann unter ungünstigen Umständen ein Lichtbogen zustandekommen. Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit unbedingt die Sicherheitsbestimmungen.

Der/die Leiter muß/müssen sich lose im Stromsensorbereich (“Zangenöffnung”) bewegen lassen. Achten Sie während der Ablesung darauf, daß sich der Leiter möglichst im Zentrum (in der Öffnungsmitte), befindet.

De verschillende meetbereiken zijn in een hele cirkel aangeduid (met de klok mee vanaf "OFF") en door de schakelaar te draaien te kiezen: "AR" in haakjes () betekent Auto Range = automatische bereikskeuze:

DC=	=	gelijkstroommeting
AC~	=	Wisselstroommeting
-I(-	=	Capaciteitsmeting (AR)
->I-	=	Diodetest
Ohm	=	Weerstandsmeting (AR)
+)))	=	Doorgangstest
Hz	=	Frequentiemeting (AR)
V~	=	Wisselspanningsmeting (AR)
V=	=	Gelijkspanningsmeting (AR)

C Gebruiksstand

Gebruik de stroomtang alleen zo dat u de vloeibare kristalweergave (engels kort: LCD) kunt lezen resp. de digitale weergave naar uw toe wijst.

Doorvoeren van metingen

A) Algemeen

A1 Meetleidingen
Gebruik voor alle metingen, behalve wissel- of gelijkstroom, uitsluitend de meetsnoeren welke met het apparaat meegeleverd worden. Voor stroommetingen moeten de meetsnoeren van het meetapparaat verwijderd worden.

Unter ungünstigen Umständen kann ein Lichtbogen zustandekommen. Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit unbedingt die Sicherheitsbestimmungen.
Messen Sie keine Ströme in Stromkreisen, in welchen Spannungen größer 1000 VDC bzw. 750 VACrms auftreten können, damit das Meßgerät nicht beschädigt wird und dadurch für Sie Lebensgefahr bestehen kann. Messen Sie auf keinen Fall Ströme über 2000 A.

F Widerstandsmessung

Achtung!
Vergewissern Sie sich, daß alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Meßobjekte unbedingt spannungslos sind.

Zur Widerstandsmessung gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die schwarze Meßleitung mit der COM- Buchse (mitte) und die rote Meßleitung mit der Buchse “HzOhmF->I-” (links).
2. Stellen Sie den Drehschalter auf “Ohm”.
3. Überprüfen Sie die Meßleitungen auf Durchgang, indem Sie beide Meßspitzen miteinander verbinden. Daraufhin muß sich ein Widerstandswert von ca. 0 Ohm einstellen.
4. Nun verbinden Sie die Meßspitzen mit dem Meßobjekt. Der Meßwert wird, sofern das Meßobjekt nicht hochohmig oder unterbrochen ist, angezeigt.

Iets bijzonders in deze serie is, dat de mogelijkheid bestaat condensatoren met weinig nF (Nano-Farad) tot 40 uF (Micro-Farad) te meten. Bij de meting van wisselgroottes (spanning en stroom) wordt de werkelijke effectiefwaarde bepaald en weergegeven = True rms - meting (tot een Crest-factor van 3).
De stroomtang is geschikt voor hobby-doeleinden en ook universeel inzetbaar voor beroeps- of schoolmatig gebruik.

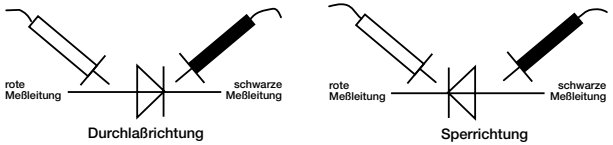
Handhaving, ingebruikname

A) Inbouwen/vervangen van de batterij

Opdat uw stroomtang zonder problemen functioneert, moet deze voorzien zijn van een 9-V-blokbatterij (type 6F22 of derg.). Zodra het batterijwisselsymbool onder links op het display verschijnt, moet de batterij vervangen worden. Hiertoe handelt u als volgt:

- Maak het meetapparaat los van het meetcircuit, verwijder alle meetkabels.
- schakel het uit (draaischakelaar op "OFF") en
- schroef met een hiervoor geschikte schroevendraaier de bevestigingsschroef van het batterijvakdeksel los!
- Haal de afdekking voorzichtig af.
- Maak de lege batterij los van de aansluitclip en
- vervang de batterij door een nieuwe van hetzelfde type.
- Let bij het inleggen van de batterij op de juiste poling (+ en -).
- Nadat de batterij vervangen is moet u het batterijvak weer zorgvuldig sluiten.
- Let er bij het sluiten op, dat de draden van de aansluitclip (rood en zwart) niet afgeklemd worden.

Achtung!
Achten Sie beim Diodentest darauf, daß die Diode bzw. die Schaltung, in der sie eventuell eingebaut ist, unbedingt spannungslos sein muß. Alle vorhandenen Kapazitäten müssen entladen sein.



H Durchgangsprüfung

Mit dieser Funktion können spannungslose Leitungen, Sicherungen, Schaltungen usw. auf Durchgang akustisch überprüft werden. Zu dieser Messung gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der “HzOhmF->I-” -Buchse.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf “+)))”. Anschließend verbinden Sie die Meßspitzen mit dem unbedingt spannungslosen Meßobjekt.
3. Beträgt der Durchgangswiderstand weniger als ca. 40 Ohm, so ertönt ein akustisches Signal.

Achtung!
Messen Sie keine geladenen Kondensatoren, da sonst durch eine mögliche Entladung Ihr Meßgerät zerstört werden kann.

tingen moeten de handen, schoenen en de grond beslist droog zijn.

- Stromen > 2000 A resp. 1500 wisselstroom kunnen de stroomtang beschadigen. Het moet erop gelet worden, dat tijdens een meting uitsluitend een (1) geïsoleerde leiding (max. doorsnede 57 mm) omvat wordt. Een meting om een meeraderige kabel (enkelfasig) is niet mogelijk.
  Worden daarentegen twee of meerdere geïsoleerde leidingen (totaaldoorsnede max. 57 mm) van een meerfasig systeem omsloten, zo is de afgelezen waarde overeenkomend met de vectorsom van de enkele stromen.

- Werk met dit meetapparaat niet in ruimtes of bij ongunstige omgevingscondities, waarin/-bij brandbare gassen, dampen of stoffen aanwezig (kunnen) zijn. Vermijd voor uw eigen veiligheid beslist het vochtig of nat worden van het meetapparaat resp. de meetsnoeren. Vermijdt het gebruik in de directe omgeving van
  a) sterke magnetische velden (luidsprekers, magneten)
  b) elektromagnetische velden (transformatoren, motoren, spoelen, relais, beschermingen, elektromagneten enz.)
  c) elektrostatische velden (op-/ontladingen)
  d) zendantennes of HF-generatoren

  Gebruik de meter niet vlak voor, tijdens of vlak naar een onweer (blikseminslag)! /energierijke overspanningen!). Let er op, dat uw handen, schoenen, kleding, de grond, het meetapparaat resp. meetkabels, schakelingen en schakeldelen enz. beslist droog zijn.

- Als er aangenomen kan worden dat gebruik zonder gevaar niet meer mogelijk is, dient u het apparaat buiten werking te stellen en te beschermen tegen het per ongeluk in gebruik nemen door derden. U kunt er van uitgaan dat gebruik zonder gevaar niet meer mogelijk is als:
  - het apparaat zichtbaar beschadigd is
  - het apparaat niet meer werkt

Folgenden beschrieben, wie Sie einige dieser Störungen relativ leicht selbst beheben können; Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Fehler	**Mögliche Ursache**
keine Spannungs-messung möglich	Befinden sich die Meßleitungen in der COM- und der VOLT-Buchse?
Keine Anzeige bei eingeschaltetem Gerät falsche Stromwerte (DC)	Ist die Batterie verbraucht? Wieviele Leiter wurden umfaßt? Durchflußrichtung beachtet (“+” - Zeichen)? Ist die “H HOLD” - Taste betätigt (H im Display)?

Achtung!

- **Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Es können auch Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen oder Baugruppen, muß das Gerät von allen Spannungsquellen und Meßkreisen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür (VDE-0100, VDE-0701, VDE-0683) vertraut ist.**

Veiligheidsbepalingen

Bij schades, die ontstaan door het niet opvolgen van de handleiding, vervalt het recht op garantie. Wij zijn niet verantwoordelijk voor schades die daaruit resulteren.
Bij letsel van personen of schade aan zaken, die door onjuist gebruik of het niet naleven van de veiligheidsbepalingen zijn veroorzaakt, zijn wij niet aansprakelijk. In dergelijke gevallen vervalt elk recht op garantie.

- Het apparaat is volgens EN 61010-1 resp. volgens EN 61010-2-32, opgebouwd en getest en heeft de fabriek in veiligheidstechnische perfecte staat verlaten. Om dit zo te houden en zeker te zijn van gebruik zonder gevaar, moet de gebruiker zich houden aan de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen ("Let op" en "Aanwijzingen"!) die in deze handleiding genoemd zijn. Volgende symbolen zijn in acht te nemen:

= Let op! Aanrakingsgevaarlijke spanningen! Levensgevaarlijk!

= Lees deze gebruiksaanwijzing

CAT III = Overspanningscategorie III (drie)

= Veiligheidsklasse II (dubbele isolatie)

- Het meetapparaat mag voor installaties in de overspanningcategorie III (3) volgens IEC 664 gebruikt worden, indien de spanning in de meetkring 1000 VDC resp. 750 VACrms niet overschreden wordt.

- Meetapparaten en toebehoren zijn geen spelgoed en horen niet thuis in kinderhanden!

- In commerciële instellingen dient u zich te houden aan de ARBO-voorschriften.

Technische Daten und Meßtoleranzen

Technische Daten

Display (Anzeige).....: 3 3/4-stelliges LC-Display bis 3999, mit automatischer Polaritätsanzeige, bei der Frequenzmessung 4-stellig (9999)

Max. Meßrate.....: 2 Messungen pro Sekunde (max.), bzw. 20/s beim Bargraphen

Max. Meßstrom DC/AC.....: 2000 A / 1500 A

Max. Leiterdurchmesser ....: 57 mm, rund bzw. 70 x 18 mm als Stromschiene

Arbeitstemperatur .....: 0°C bis +50°C

relative Luftfeuchtigkeit.....: < 70 %, nicht kondensierend

Lagertemperatur .....: -20°C bis +60°C (rel. LF < 80%, nicht kond., Batterie ausgebaut)

Temperatur für garantierte Genauigkeit.....: +23°C ±5 K

Temperaturkoeffizient.....: 0,1 x angegebene Genauigkeit/K zusätzlicher Meßfehler im Bereich von 0 bis 18°C und von 28°C bis 50°C

Batterietyp.....: 1 x 9-V-Blockbatterie, Typ NEDA 1604 oder JIS 006P oder IEC6LF22 o.ä.

Batterielebensdauer..... : ca. 100 Stunden (mit Alkaline-Batterie)

Max. Arbeitshöhe.....: 2000 m über NN (= max. 6562 ft oder Fuß)

Verschmutzungsgrad .....: 2 bzw. Klasse 2

Gewicht.....: ca. 540g (mit Batterie)

Abmessungen (L X B X H)..: ca. 277 x 102 x 49 mm

Instelelementen

(afbelding zie uitklappagina).

1 4-mm-veiligheidsbus voor de aansluiting van de rode meetleiding voor spanningsmetingen tot max. 1000 VDC resp. 750 VACrms

2 4-mm-veiligheidsbus voor de aansluiting van het zwarte meetsnoer = COM of massabus

3 4-mm-veiligheidsbus voor de aansluiting van het rode meetsnoer voor frequentiemetingen, weerstandsmetingen en diodetests/doorgangscontrole.

4 LC-Display (3 3/4-cijferig, grootste aanduidingswaarde: 3999), resp. bij de frequentiemeting 4-cijferig (9999)

5 Draaischakelaar (= meetfunctieschakelaar) voor de instelling van de meetfuncties gelijkstroommeting, wisselstroommeting, capaciteitsmeting, diodetest, weerstandsmeting, doorgangscontrole, frequentiemeting, gelijkspanningsmeting, wisselspanningsmeting, met "OFF"-positie (apparaat uit).

6 Toets "RANGE" voor de manuele bereikskeuze (Auto-Range-uitschakeling)

7 Toets "ZERO" voor de referentiewaardemeting (relatieve waardemeting) en voor de nulafstemming bij gelijkstroommeting.

8 Toets "P PEAK" voor topwaardemeting

9 Toets "M MAX" voor de maximumwaarderegistratie (niet piekwaarde)

10 Toets "H HOLD" voor de functie "Data Hold" (meetwaarde vasthouden)

11 Stroomtangenbereik met 11a tangenopeningshendel, 11b handbescherming, 11c tangopening met een openingswijde van max. 57 mm (voor het "omsluiten" van enkele draden, leidingssystemen enz.)

Kalibrierbar	bis 40 A/max. 400Hz bis 400 A/ max.200Hz ab 400 A/max. 100Hz			
Gleich- strom	400 A 2000 A 2000 A 2000 A 2000 A	±(1,5%+5dgts) ±(1,5%+5dgts) ±(2,5%+5dgts) ±(3,5%+5dgts) ±(5,0%+5dgts)	0,1 A 1 A 1 A 1 A 1 A	 bis 600A bis 800A bis 1200A bis 2000A
Wider- stand	400 Ohm 4 kOhm 40 kOhm 400 kOhm 4 Mohm 40 Mohm	±(2,0%+5dgts) " " " " "	0,1 Ohm 1 Ohm 10 Ohm 0,1 kOhm 1 kOhm 10 kOhm	
Die Spannung am offenen Meßkreis beträgt max. 0,4V in allen Bereichen				
Diodentest	3200 mV	±(1,0%+2dgts)	1 mV	
Teststrom ca. 0,6 mA; Testspannung < 3,2 V				
Durchgangsprüfer: akustisches Signal bei Widerständen kleiner als 40 Ohm, Meßspannung 0,4 V max., Ansprechzeit: 100 ms				
				Bemerkungen
Kapazität	4nF	±(2,0%+40dgts)	0,001 nF	nur über Bezugswertmessung
	40nF	±(2,0%+4dgts)	0,01 nF	nur über Bezugswertmessung
	400nF	±(2,0%+4dgts)	0,1 nF	
	4uF	±(2,0%+4dgts)	0,001 uF	
	40uF	±(2,0%+4dgts)	0,01 uF	< 20 uF
		±(5,0%+4dgts)	0,01 uF	> 20 uF
nF = nano-Farad = 10 exp. -9; uF = micro-Farad = 10 exp. -6				

(NL) Introductie

Geachte klant,
Met deze stroomtang VC -607 heeft u een meetapparaat volgens de laatste stand van de techniek aangeschaft. Het verenigt de voordelen van een handzame tangampèremeter en de voordelen van een multimeter in een apparaat.

De opbouw is volgens DIN VDE 0411, deel 1 voor meetapparaten = EN 61010-1 resp. EN 61010-2-32 (voor stroomtangen). Bovendien is het apparaat EMV-getest en voldoet aan de eisen van de geldende Europese en nationale richtlijnen. De CE-conformiteit is bewezen; de betreffende documenten bevinden zich bij de fabrikant.

Om dit zo te houden en gebruik zonder gevaar te garanderen, moet u zich als gebruiker beslist aan deze bedieningshandleiding houden!

Bij vragen kunt u zich wenden tot onze
Nederland: Tel. 053 / 428 54 80
Ma - vr. 09.00 - 17.00 uur

Courant continu	400 A	±(1,5%+5 dgts)	0,1 A	
	2000 A	±(1,5%+5 dgts)	1 A	à 600 A
	2000 A	±(2,5%+5dgts)	1 A	à 800A
	2000 A	±(3,5%+5dgts)	1 A	à 1200A
	2000 A	±(5,0%+5dgts)	1 A	à 2000A
Résistance	400 ohms	±(2,0%+5dgts)	0,1 ohm	
	4 kohms	”	1 ohm	
	40 kohms	”	10 ohms	
	400 kohms	”	0,1 kohms	
	4 Mohms	”	1 kohms	
	40 Mohms	”	10 kohms	
La tension sur le circuit de mesure ouvert est de 0,4 V max.				
Test des diodes	3200 mV	±(1,0 %+2 dgts)	1 mV	
Courant de contrôle env. 0,6 mA ; Tension de contrôle < 3,2 V				
Contrôle de continuité : signal acoustique pour des résistances < à 40 ohms Tension de mesure 0,4 V max., Temps de réponse : 500 ms				
Capacité	4 nF	±(2,0%+40 dgts)	0,001 nF	Remarques uniquement par mesure de la valeur de référence
	40 nF	±(2,0%+4 dgts)	0,01 nF	uniquement par mesure de la valeur de référence
	400nF	±(2,0%+4dgts)	0,1 nF	
	4uF	±(2,0%+4dgts)	0,001 uF	
	40uF	±(2,0%+4dgts)	0,01 uF	< 20 uF
		±(5,0%+4dgts)	0,01 uF	> 20 uF
nF = nano-farad = 10 à la puissance -9; uF = micro-farad = 10 à la puissance -6				

Intended use of the Current Clamp VC - 607:

Measurement, conversion (Hall-effect sensor) and display of DC currents from 0.1 A (=100mA) to 2000 ADC max.

TRUE RMS measurement, conversion (Hall effect sensor) and display of AC currents from 0.1 A to 1500 AAC max.

Measurement of direct voltages up to 1000 VDC max.

TRUE RMS measurement of AC voltages up to 1000 VAC rms max.

Resistance measurements up to 40 MOhm

Frequency measurements up to 400 kHz max.

Continuity test (less than 40 Ohm, acoustic) and diode test

Capacity measurement up to 40 uF max.

The instrument may not be operated when opened, with battery compartment open, or with battery compartment missing.

Measurement in damp areas, outdoors, or in unfavourable environmental conditions, is not permitted. Unfavourable ambient conditions include:

- wetness or excessive humidity,
- dust and combustible gases, fumes or solvents,
- strong vibrations,
- strong magnetic fields, as in the vicinity of machines or loudspeakers,
- thunderstorms or storm conditions such as strong electrostatic fields, etc.

Any use other than as described above can lead to damage to the product, and can also produce hazards such as, for example, short-circuit, fire, electric shock, etc. No part of the product may be changed or modified! The safety instructions are to be followed without fail!

Caractéristiques techniques et tolérances de mesure

Caractéristiques techniques

Display . . . . . .: Display LC à 3 chiffres 3/4 allant jusqu'à la valeur 3999, indication automatique de la polarité, a 4 chiffres lors de la mesure de la fréquence (9999).

Vitesse max. de mesure . . . . . .: 2 mesures à la seconde (max.), respectivement 20/s avec graphe à barres

Max. courant de mesure DC/AC : 2000 A / 1500 A

Diamètre max. du conducteur à mesurer . . . . . .: 57 mm si circulaire, respectivement 70 x 18 en cas d'un rail conducteur

Température de travail . . . . . .: 0°C à +50°C

Humidité relative de l'air . . . . . .: < 70 %, hors condensation

Température de stockage . . . . . .: -20°C à +60°C (humidité relatif de l'air < 80%, sans condensation, batterie retirée)

Température pour précision garantie: +23°C ±5 K

Coefficient de température . . . . .: 0,1 x la précision indiquée/Kerreur de mesure supplémentaire dans la fourchette 0 à 18 °C et de 28°C à 50°C

Type de batterie . . . . . .: 1 x 9-V-Monobloc, type NEDA 1604 ou JIS 006P ou IEC6LF22 ou identique

Durée de vie de la batterie . . . . .: env. 100 heures (avec batterie alcaline)

Hauteur de travail max . . . . . .: 2000 m au-dessus du niveau de la mer (= max. 6562 ft ou pieds)

Degré de pollution . . . . . .: 2 respectivement classe 2

Poids . . . . . .: env. 540g (avec batterie)

Dimensions (L x l x h) . . . . . .: env. 277 x 102 x 49 mm

Attention!
Never grip beyond the hand protector during the measurement of currents. Attention! Touching electrical circuits can endanger life!

12 Battery compartment on the base of the case (one screw)

Attention!
For your own safety, it is essential to observe the maximum input levels.

List of contents

Page

Introduction 33
Intended use 34
Operating elements (fold-out page) 35
Contents 36
Safety information 37
Introduction 40
Handling, Putting into operation 41
Performing measurements 43
Disposal 53
Rectification of faults 53
Maintenance and cleaning 54
Technical data, measurement tolerances 55

Elimination de défaillances

Avec la transfo-pince VC-605, vous venez d'acquérir un produit répondant à l'état actuel de la technique et sûr dans son fonctionnement. Malgré tout, des défaillances et des problèmes peuvent se présenter. Il est décrit plus bas comment vous pouvez remédier facilement vous-mêmes à certaines de ces défaillances ; Respectez impérativement les recommandations de sécurité !

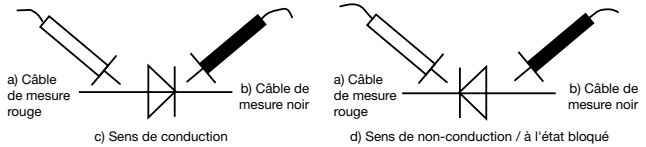
Défaut	**Cause possible**
Mesure de la tension pas possible	Les câbles de mesure se trouvent-ils dans la douille COM ou la douille VOLT ?
Pas d'affichage l'appareil étant en service Valeurs de courant (DC) erronées.	La batterie est-elle usée ? Combien de conducteurs ont-ils été sa sis ? Veillez au sens de conduction (marquage "+") ? La touche "H HOLD" est-elle actionnée (H au display) ?

Attention !
- Si vous ouvrez l'appareil ou si vous en retirez des éléments, sauf si vous pouvez le faire uniquement à la main, vous risquez de dégager des parties qui sont conductrices de courant. Des zones à connecter peuvent aussi être conductrices. Avant tout réglage, tout service d'entretien, toute remise en état ou tout échange de pièces ou d'éléments constitutifs, vous devez débrancher l'appareil de toute source de courant ou de tout circuit de mesure, si une ouverture de l'appareil est nécessaire. Si la re-

- In schools, training facilities, hobby and self-help workshops, the handling of measuring instruments must be supervised responsibly by trained personnel.
- Take particular care when dealing with voltages greater than 25 VAC or greater than 35 VDC. Even at these voltages a lethal electric shock can be received if electrical conductors are touched.
- Therefore, commence by switching off the power supply and then connect the current clamp to the power supply to be measured. Set the measuring instrument to the requisite power measuring range and then switch on the power supply. Switch off the power supply after completing the measurement and remove the current probe from the power supply.
- Before changing the measuring range, the current jaw is to be removed from the object being measured (current rail, conductor, etc.).
- Before each change of range, the current clamp is to be removed from the object being measured (current rail, conductor, etc.).
- Before each measurement, check the unit and its cables for damage.
- Only use the test leads supplied with the measuring instrument. o use Measuring leads, measuring instrument. No others may be used.
- To avoid electric shock, care should be taken that the test probes and the connections / current rails (measurement points) are not touched during measurement, not even indirectly.
- The max. voltage to earth inc. the measured voltage may in no case exceed 1000 VDC or 750 VAC rms (in Cat II).

(Germanium) ou 0,7 V (Silicium) et 3,0 V (ou 250 mV, 700 mV jusqu'à 3200 mV), au cas où la diode n'est pas défectueuse.
Si vous intervertissez alors les broches de contrôle, en mettant la broche rouge à la cathode et la noire à l'anode, vous allez contrôler ce qui s'appelle le sens de blocage de la diode.
Si "3,3" s'affiche à l'écran, alors la diode est en bon état de marche. Si par contre une autre valeur de tension s'affiche, vous avez mal raccordé la diode à mesurer ou elle est défectueuse.
De plus un signal acoustique retentit pour des valeurs de mesure < 100 mV.

Attention !
Veillez, lors de tests de diodes, à ce que la diode ou le branchement qui l'abrite soit absolument hors tension. Toutes les capacités doivent être déchargées.


a) Câble de mesure rouge
b) Câble de mesure noir
c) Sens de conduction
a) Câble de mesure rouge
b) Câble de mesure noir
d) Sens de non-conduction / à l'état bloqué

H Contrôle de continuité

Avec cette fonction, vous pouvez contrôler la continuité de câbles, fusibles, circuits etc. qui se trouvent hors de tension. Pour cette mesure, procédez de la manière suivante :

1. Raccordez le câble de mesure noir à la douille COM et le câble rouge à la douille "HzOhmF->I").
2. Positionnez l'interrupteur rotatif sur "+)))". Enfin raccordez les broches de mesure avec l'objet à mesurer qui doit absolument être hors tension.
3. Si la résistance en sens de conduction est inférieure à env. 40 ohms, alors un signal acoustique retentira.

intentional operation. It is to be assumed that safe operation is no longer possible, if

- the unit shows visible signs of damage,
- the unit shows visible signs of damage,
- after prolonged storage under unfavourable conditions or
- after severe transportation stress.

- Never switch the measuring instrument on immediately after it has been brought from a cold into a warm area. The resulting condensation water could damage the instrument. Allow the unit to come to room temperature before switching it on.

Introduction

The Current Clamp VC - 607 is a combination of a clamp ammeter and a 3 3/4-digit (4-digit for frequency measurement) digital multimeter.
Breaking into measured current circuits is not required as with "conventional" multimeters (with test leads). The currents to be measured can be determined directly at individual current supply cables (single insulated conductors) in equipment. As a useful aid, the measuring instrument includes a "data hold" function, which holds or "freezes" the instantaneous value as soon as the "Hold" button is pressed. Maximum values can be determined with the "MAX" button and with the "ZERO" button, setting zero for DC current measurement can be carried out or a reference value (relative value) measurement started. Peak value measurements are performed by operating the "PEAK" button.
In addition to DC and AC current measurements, voltage measurements up to 1000 VDC or 750 VAC rms max. and resistance measurements up to 40 MOhm can be carried out with this measuring instrument. Furthermore, the measuring instrument offers a frequency measuring range up to 400 kHz max., diode testing for va-

contact de la pince doivent être correctement closes, le /les conducteur(s) doit/doivent être librement mobile(s) dans l'ouverture de la pince. Veillez à ce que lors de la lecture, le conducteur se trouve au milieu (au centre de l'ouverture).
Lors de la mesure du courant continu le sens de conduction /flux du courant) a une importance (voir également le marquage "+" sur la moitié de droite de la transfo-pince). Veuillez impérativement, lors de chaque mesure à respecter les consignes de sécurité.

Attention !
En bas de la "pince" se trouve un protège-mains, un bourrelet en plastique. Ne mettez/portez pas les mains, pendant la mesure / ou lors de la mise en place de la pince sur le câble conducteur ou le rail conducteur, au-delà du protège-mains - DANGER DE MORT !
Sous des conditions défavorables, un arc électrique pourra se former.Veuillez impérativement respecter les consignes de sécurité et ceci pour votre propre sécurité.
Ne mesurez jamais du courant d'un circuit électrique avec des tensions supérieures à 1000 VDC ou 750 VACrms : sinon vous risquez d'endommager le multimètre et vous serez même en danger de mort. Mesurez en aucun cas des courants supérieurs à 1000 A.

F Mesure de résistance

Attention !
Assurez-vous que tous les branchements et éléments à mesurer ainsi que tous les objets à mesurer sont absolument bien hors tension.

Attention!
Never operate the measuring instrument in an opened condition! Danger to life!
Do not leave used batteries in the measuring instrument, because even leak-proof batteries can corrode and thereby release chemicals, which are both damaging to health and can destroy the battery compartment.
Used batteries are to be considered as special waste and must therefore be disposed of with respect for the environment. Special collection bins are provided for this purpose at specialist retailers and in waste-recovery yards.

B Putting into operation

Operating element - measuring function switch or rotary switch
The measuring instrument is switched both on and off via the rotary switch. The Auto Power Off function switches the measuring instrument off automatically after approx. 30 minutes of quiescence. It can be switched on again using the "RANGE" button. Another possibility is to switch it on again by moving the rotary switch first to "OFF" and then to the desired measuring function again.

Attention!
The measuring function switch must not on any account be moved during measurement, as this can damage the measuring instrument (separation arcing) and as a result the user may be endangered in the case of voltages greater than 25 VAC rms or 35 VDC.
Never exceed the maximum input levels, because otherwise damage to the measuring instrument can endanger life.

Pour la mesure de tensions continues, procédez de la manière suivante :

1. Reliez le câble de mesure noir à la douille COM (au milieu) et le câble de mesure rouge à la douille "VOLT" (à droite).
2. Positionnez l'interrupteur rotatif sur "V=".
3. Reliez les broches de mesure à l'objet à mesurer (charge, branchement etc.).
4. Polarité et valeur actuelle de la mesure sont affichées.

La plage de la tension continue "DC=" présente une résistance à l'entrée d'env. 10 Mohms, tout comme la plage de la tension alternative. Dès que le signe "-" apparaît devant la valeur mesurée, la tension mesurée est négative (ou les câbles de mesure ont été intervertis).

Remarque!
Du fait que l'entrée de mesure est très sensible, il peut se produire que dans le cas de câbles de mesure qui ne sont pas reliés à un objet à mesurer, des valeurs de mesure quelconque soient affichées "Valeurs fantômes". Un tel "phénomène" est normal et disparaît dès que vous effectuez des mesures.

D Mesure du courant alternatif (True rms)

Lors de cette prise de mesure, aucun câble de jonction ne doit se trouver dans l'appareil de mesure !

Pour mesurer des flux de courant électrique alternatif, procédez comme suit:
Positionnez l'interrupteur rotatif sur "AC~ 400A" ou "AC~ 1500A".
Saisissez seulement un conducteur isolé dans un système monophasé ou plusieurs conducteurs isolés dans un système polyphasé.
Veuillez particulièrement tenir compte des consignes de sécurité.

A2 HOLD function
To hold a measured value (e.g. when writing a report), operate the "H HOLD" button (above the rotary switch) once. As a result, the instantaneously-measured value becomes "frozen". The corresponding "HOLD" symbol appears in the upper left of the display. To release the measurement again, press the "HOLD" button once more. As a result, the symbol disappears and the instantaneous measured value appears immediately.

Note!
The relevant "HOLD" symbol appears in the upper left of the display.

A3 MAX MIN function (not with AC current)
To capture minimum and maximum values, operate the "MAX MIN" button. As a result of this, depending on the button pressed and symbol displayed, only the lowest-occurring measured values (HOLD MIN) and highest yet occurring measured values (HOLD MAX) are displayed.
For the indication of maximum values, operate the "MAX MIN" button twice. As a result, "HOLD MAX" is displayed in the top line of the display. Measurement has already begun. As soon as a measured value higher than that displayed is captured, the display indicates this new value. Additionally, an acoustic signal sounds.
To leave the maximum value function, again press the "MAX MIN" button once.
To display the minimum value, operate the "MAX MIN" button once. As a result, "HOLD MIN" is indicated in the top line of the display. Measurement has already begun. As soon as a measured value lower than the indicated value is captured, this new value is displayed. Additionally, an acoustic signal sounds.
To leave the minimum value function, press the "MAX MIN" button again twice.

AK" lors de la mesure du courant alternatif,(pas possible lors des autres fonctions, jusqu'à ce que le symbole "P" apparaisse en haut à l'affichage. L'entrée de mesure est maintenant sensibilisée (sensibilité la plus élevée).
Pour quitter la fonction, actionnez à nouveau la touche Peak. A la suite de quoi le symbole "P" disparaît.

A6 Touche - "RANGE"
Pour différentes fonctions de mesure de cet appareil de mesure, la sélection automatique de la plage de mesure est active, indiquée par le symbole "AUTO" à l'entête de l'affichage numérique. Si vous préférez une certaine plage de mesure, vous devrez actionner la touche "RANGE". Le symbole "AUTO" disparaît. La plage de mesure peut maintenant être ajustée manuellement, cela se reconnaît par le point décimal "mobile" selon la plage ajustée et par les unités de mesure se modifiant.
Chaque action sur la touche augmente la plage de mesure d'un exposant 10 (par ex. 1.000 V => 10.00 V).
Si vous souhaitez revenir à la sélection automatique de la plage, actionnez la touche RANGE pendant env. 1 seconde. A la suite de quoi le symbole "AUTO" apparaît à nouveau à l'affichage.

B Mesure de la tension alternative (True rms)

Attention !
Ne dépassez jamais les valeurs maximales d'entrée, même s'il s'agit de mesurer des tensions de courant continu superposées. max. 750 VAC rms.
Ne touchez aucun branchement ou corps de branchement, si vous souhaitez mesurer des tensions supérieures à 25 VACrms ou à 35 VDC.

A5 "P PEAK" function (only with AC current)
During AC current measurement, this function captures peak values, for example for measuring the starting currents of machines (or the switch-on currents of refrigerators). To activate, operate the "P PEAK" button during AC current measurement (not possible with other functions), until the "P" symbol appears at the top right in the display. The measuring input is now sensitised (highest sensitivity).
To leave the function, again operate the Peak button once. The "P" symbol disappears as a result.

A6 "RANGE" button
With various measuring functions offered by this measuring instrument, the automatic range selection is active, as indicated by the "AUTO" symbol in the top line of the digital display. When a specific measuring range is preferred, the "RANGE" button must be operated. The "AUTO" symbol disappears. The measuring range can now be selected manually, indicated by the decimal point moving according to the selected range and by the changing units of measurement.
Each time the button is pressed, the measuring range increases by the power of 10 (e.g. 1.000 V => 10.00 V).
To return to automatic range selection, operate the RANGE button for approx. 1s. As a result, the "AUTO" symbol reappears.

B AC voltage measurement (true rms)

Attention!
Never exceed the maximum permissible input levels, also not when measuring superimposed DC voltages (e.g. ripple voltages). Max. 750 VAC rms.
Do not touch any circuits or circuit components when measuring voltages higher than 25 VAC rms or 35 VDC.

Remarque!
Le symbole Hold est également utilisé/affiché lors de la saisie le la mesure de la valeur Peak "PEAK" et de la saisie de la valeur "MIN MAX".

A3 Fonction – MAX MIN (par pour courant alternatif)
Pour la saisie de valeurs minimales et maximales, actionnez la touche "MAX MIN". A la suite de quoi, selon l'action sur la touche et du symbole affiché, uniquement les valeurs les plus basses se présentant (HOLD MIN) ou les valeurs les plus élevées se présentant seront affichées.
Pour affichage des valeurs maximales, actionnez la touche "MAX MIN" deux fois. A la suite de quoi "HOLD MAX" est affiché en entête de l'affichage. La mesure est déjà démarrée. Dès qu'une valeur supérieure à celle affichée est saisie, l'affichage reprend cette nouvelle valeur. Un signal acoustique à cet effet.
Pour quitter la fonction valeur maximale, actionnez à nouveau une fois la touche "MAX MIN".
Pour affichage de la valeur minimale, actionnez la touche "MAX MIN" une fois. A la suite de quoi "HOLD MIN" est affiché en entête de l'affichage. La mesure est déjà démarrée. Dès qu'une valeur inférieure à celle affichée est saisie, l'affichage reprend cette nouvelle valeur. Un signal acoustique à cet effet.
Pour quitter la fonction valeur minimale, actionnez deux fois la touche "MAX MIN".

Remarque!
Lors de la saisie de la valeur minimale et maximale, le graphe à barres en dessous de la valeur de mesure affichée et en permanence actif, comme l'aiguille d'un affichage analogique. Avant que l'affichage ne représente la nouvelle valeur en chiffres, le graphe à barres l'aura déjà "signalée" par son débattement.
Si la touche HOLD est actionnée en même temps, l'affichage complet, graphe à barres compris sera gelé (retenu).

4. The respective polarity of the measured value is shown in the display, together with the present measured value.

As with the AC voltage range, the DC voltage range "DC=" likewise offers an input resistance of approx. 10 MOhm. When a "-" appears in front of the DC voltage measured value, the measured voltage is negative (or the test leads are reversed).

Note!
Due to the fact that the measurement input is very sensitive, it may be that random measured values ("phantom measured values") are displayed even with test leads unconnected (not connected to a circuit). This "manifestation" is normal and disappears as soon as a measurement is performed.

D AC current measurement (true rms)

For this measurement, no measurement leads must be located in the measuring device.

To measure AC currents, proceed as follows:
Set the rotary switch to "AC~ 400A" or "AC~ 1500A".
Do not enclose more than one insulated cable in a single-phase system or several insulated cables in a multiphase system. It is essential to observe safety requirements.

Attention!
Just below the "clamp" is a hand protector, a plastic ridge. While enclosing the cable or current rail and during measurements, never grip beyond the hand protector - DANGER TO LIFE !

In addition, under adverse conditions, arcing can occur. For your own safety, observe safety instructions without fail.

B Mise en service

Elément d'ajustage pour commutateur des fonctions de mesure ou commutateur rotatif
Par l'intermédiaire du commutateur rotatif, l'appareil de mesure est allumé et éteint (OFF). A l'aide de la fonction Auto-Power-Off, l'appareil de mesure s'éteint automatiquement au bout de 30 minutes de non utilisation. A l'aide de la touche "RANGE", il pourra être remis en service. Une autre possibilité de remettre en service consiste de ramener d'abord le commutateur rotatif sur "OFF" et de le remettre ensuite sur la fonction de mesure souhaitée.

Attention !
La position du commutateur des fonctions de mesure ne doit en aucun cas être modifiée lors d'une mesure, l'appareil de mesure pourrait en être détruit (étincelle à rupture), respectivement pourra présenter comme conséquence un danger de mort lors de tensions supérieures à 25 VACrms ou 35 VDC
Ne dépassez jamais les valeurs maximales de mesure, car outre le risque d'endommager votre appareil, vous courez un danger de mort.

En disposition circulaire complète, les différentes mesures possibles en partant de ("OFF" dans le sens des aiguilles d'une montre) sont sélectionnables en tournant le commutateur. "AR" entre parenthèses () signifie Auto-Range = sélection automatique de la mesure

DC=	=	Mesure du courant continu
AC~	=	Mesure du courant alternatif
-I(-	=	Mesure de capacité (AR)
->I-	=	Test de diodes
Ohm	=	Mesure de résistance (AR)

Under adverse conditions, arcing can occur.For your own safety, observe safety instructions without fail. Do not measure any currents in circuits in which voltages greater than 1000 VDC or 750 VAC rms can occur, to avoid damaging the measuring instrument and endangering life as a result. Never measure currents greater than 2000 A.

F Resistance measurement

Attention!
Ensure that all circuit components, circuits, chips and other test points to be measured are completely voltage-free.

To perform a resistance measurement, proceed as follows:

1. Connect the black test lead to the COM socket (centre) and the red test lead to the "HzOhm->I-" socket (left).
2. Set the rotary switch to "Ohm".
3. Check the test leads for continuity by connecting both test probes with one another. As a result of this, a resistance value of approx. 0 Ohm must appear.
4. Now connect the test probes to the object to be measured. Provided that the object being measured is not high-resistance or open-circuit, the measured value is displayed.

Notes!
When a resistance measurement is carried out, ensure that the points of measurement touched with the test probes are free from dirt, oil, lacquer or similar. Such conditions can distort the measured value.
Should "OL" (for Overload) appear in the display, the measurement range has been exceeded or the circuit being measured is open-circuit.

judicieux une fonction "Hold", celle-ci "gèle" c'est à dire garde la valeur actuelle mesurée, dès que la touche "Hold" est actionnée. A l'aide de la touche "MAX", on pourra déterminer les valeurs maximales et à l'aide de la touche "ZERO", on pourra lors de la mesure du courant continu effectuer une compensation à zéro, respectivement démarrer la mesure d'une valeur de référence (valeur relative). A l'aide la touche "PEAK", vous pouvez effectuer des mesures des valeurs de pointes (peak = pointe).
A côté des mesures des courants alternatifs, vous pourrez à l'aide de cet appareil de mesure également effectuer des mesures de tensions jusqu'à max. 1000 VDC respectivement 750 VACrms et de résistances jusqu'à 40 Mohms. De plus l'appareil de mesure dispose d'une plage de mesure des fréquences jusqu'à 400 kHz, un testeur de diode pour différents semi-conducteurs et un contrôle de continuité. Pour des résistances inférieures à env. 25 ohms un signal acoustique ininterrompu retentit.
Comme particularité l'on retiendra la possibilité de pouvoir mesurer des condensateurs de quelques nF (nano-farad) jusqu'à 40 uF (micro-farad). Lors de la mesures de grandeurs alternatives (tensions et courant) une valeur effective réelle est déterminée et affichée = mesure True – rms (jusqu'à un facteur Crest de 3).
La transfo-pince trouve une application universelle, tant pour le hobby (bricolage) qu'industrielle (sous certaines conditions) ou scolaire

Manipulation, mise en service

A Montage de la batterie - Echange de la batterie

Afin que votre pince à courant fonctionne correctement, elle devra être équipée d'une batterie 9 V monobloc (type 6F22 ou similaire). Lorsque le symbole pour le remplacement de la batterie apparaît en bas à gauche à l'affichage, vous devrez effectuer un remplacement de la batterie. Procédez de la manière suivante :

H Continuity test

With this function, voltage-free leads, fuses, circuits etc. can be acoustically checked for continuity. For this measurement, proceed as follows:

1. Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the "HzOhmF->I-" socket.
2. Set the rotary switch to "+)))". Then connect the test probes to the completely voltage-free object to be measured.
3. If the continuity resistance is less than approx. 40 Ohm, then an acoustic signal sounds.

Attention!
Do not measure loaded capacitors, as a possible discharge may damage your measuring device.

I Frequency measurement

Only during frequency measurement, the measuring instrument has a 4-digit display, meaning that it can display 9999.
To measure a frequency, proceed as follows:

1. Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the "HzOhmF ->I-" socket (left).
2. Set the rotary switch to "Hz".
3. Connect the test probes to the points to be measured (generator output, etc.).

Attention!
It is essential to observe the maximum input levels! With voltages greater than 25 VAC or 35 VDC, there is danger to the user in the event of contact.

rectement en contact avec les pointes de mesure / rails conducteurs ou avec les parties à mesurer.

- La tension max. contre la terre ne doit en aucun cas dépasser 1000 VDC respectivement 750 VACrms (dans la catégorie II), tension de la mesure comprise.

- Evitez, lors de chaque mesure, plus particulièrement dans le cas de la mesure du courant une humidité de l'air trop élevée et la vapeur. Lors de l'exécution de mesures, les mains, les chaussures et le sol doivent être impérativement secs.

- Des courants > 2000 A courant continu respectivement. > 1500 A courant alternatif peuvent conduire à la détérioration de la transfo-pince. Il faudra veiller à ce que lors de la mesure, qu'un seul (1) conducteur isolé (diamètre max. 57 mm) soit saisi par la pince. La mesure d'un câble à plusieurs brins (monophasé) n'est pas possible.
  Si par contre un ou plusieurs conducteurs isolés (diamètre maximal 29 mm) sont saisis dans un système polyphasé, la valeur affichée correspondra à la somme des vecteurs des différents courants.

- Ne travaillez jamais dans des pièces ou sous des conditions d'environnement défavorables, où des gaz, poussières ou vapeurs inflammables sont/ou peuvent être en présence. Evitez à tout prix, pour votre propre sécurité, de mouiller ou d'humidifier l'appareil ou ses câbles de mesure. Interdisez-vous toute opération de mesure à proximité immédiate de

  a) forts champs magnétiques (haut-parleurs, aimants)

  b) champs électromagnétiques (transformateurs, moteurs, bobines, relais, protection, électromagnétisme etc.)

  c) champs électrostatiques (chargement et déchargement)

  d) antennes émettrices ou générateurs HF

Attention!
- Except where this can be performed manually, live parts may be exposed when opening covers or removing components. Connection points may also be live. Before any adjustment, maintenance, repair or exchange of parts or assemblies requiring opening of the unit, the unit must be disconnected from all voltage sources and measurement circuits. If adjustment, maintenance or repair is subsequently required on the opened unit while it is live, these must only be performed by a specialist familiar with the associated hazards and relevant regulations (VDE-0100, VDE-0701, VDE-0683).
- Capacitors in the unit may still be charged even when it has been isolated from all voltage sources and circuits.

Maintenance and cleaning

To guarantee its accuracy over long periods, the current clamp should be calibrated annually. Otherwise, except for battery changing and an occasional clean, the Current Clamp VC-607 is maintenance-free. Unauthorised modifications or repairs to or in the measuring instrument will void any guarantee claims.
Battery changing can be found under "Handling". To clean the unit and the display window, use a clean, lint-free, anti-static, dry cleaning cloth.

Attention!
Use no carbonaceous cleaners, petrol, alcohol or similar for cleaning. These will attack the surface of the measuring instrument. In addition, the fumes are explosive and damaging to health. When cleaning, also use no sharp-edged tools, screwdrivers, metal brushes or similar.

Consignes de sécurité

Pour tous dommages provoqués par le non-respect du mode d'emploi, vous perdez votre droit de garantie! Notre responsabilité ne saurait être engagée pour tous autres dommages consécutifs en résultant.
Notre responsabilité ne saurait être engagée pour des dégâts matériels ou dommages corporels résultant d'une manipulation non conforme ou du non-respect des consignes de sécurité. Dans de tels cas, tout droit de garantie cesse de prendre effet.

- Cet appareil a été construit et contrôlé en tenant compte des normes EN 61010-1 respectivement EN 61010-2-32. Il a quitté l'usine du constructeur dans un état parfait tant du point de vue de la sécurité que du point de vue technique. Afin de maintenir cet état et de garantir une utilisation sans danger, l'utilisateur devra respecter les indications de sécurité et les avertissements de sécurité ("Attention!" et "Remarques!") qui sont contenus dans le présent mode d'emploi. Le sens des symboles suivants doit être présent à l'esprit :

= Attention! Tensions qui présentent un risque au contact ! Danger de mort !

= Lisez la notice d'emploi

CAT III = Catégorie III de surtension

= classe de protection II (isolation double)

- L'appareil de mesure pourra être utilisé dans des installations la catégorie de surtension III (3) selon IEC 664, pour autant que la tension dans le circuit à mesurer ne dépasse pas 1000 VDC respectivement 750 VACrms.

- Le multimètre et ses accessoires ne constituent pas des jouets : aussi doivent-ils être écartés des enfants !

Measurement tolerances

Statement of accuracy in ±(% of the reading + number of digits = dgt(s))

Accuracy for 1 year at a temperature of +23°C ±5K, at a relative humidity of less than 70 %. The warm-up time is 1 minute

Operating mode	Measurement range	Accuracy	Resolution	Frequency
DC	400 mV	±(0.5%+3dgt)	0,1 mV	
voltage	4 V	±(0.5%+3dgt)	1 mV	
	40 V	±(0.5%+3dgt)	10 mV	
	400 V	±(0.5%+3dgt)	100 mV	
	1000 V	±(0.5%+3dgt)	1 V	
Input impedance in 400 mV range < 1 G Ohm, in 4 V range 11 M Ohm, in the remaining ranges 10 M Ohm				
AC	400 mV	±(1.5%+4dgts)	0,1 mV	
voltage	4 V	±(1.5%+4dgts)	1 mV	
(true rms)	40 V	±(1.5%+4dgts)	10 mV	
	400 V	±(1.5%+4dgts)	100 mV	
	750 V	±(1.5%+4dgts)	1 V	
Valid for a frequency range from 50 Hz to 100 Hz For input impedance, see DC voltage Crest factor </= 3				
AC	400 A	±(1.5%+5dgts)	0,1 A	50 to 60Hz
current	400 A	±(3.0%+5dgts)	0,1 A	61 to 400Hz
(true rms)	1500 A	±(2.0%+5dgts)	1 A	50 to 60Hz up to 1000A
	1500 A	±(3.5%+5dgts)	1 A	61 to 400Hz up to 1000 A
	1500 A	±(5.0%+5dgts)	1 A	50 to 400Hz up to 1500 A
Crest factor </= 3				
Calibrateable	up to	40 A/max. 400Hz		
	up to	400 A/ max. 200Hz		
	more than	400 A/max. 100Hz		

Eléments d'ajustage

(Figure voir page plié en annexe)

1 Douille de sécurité de 4 mm pour raccordement du câble de mesure rouge lors des mesures de tension jusqu'à max. 1000 VDC respectivement 750 VACrms

2 Douille de sécurité de 4 mm pour raccordement du câble de mesure noir = COM ou douille de la masse

3 Douille de sécurité de 4 mm pour raccordement du câble de mesure rouge lors des mesures de fréquence, des mesures de résistance et tests des diodes/contrôle de continuité.

4 Ecran d'affichage à cristaux liquides multifonctions (à 3 chiffres 3/4 , valeur la plus élevée pouvant être affichée : 3999, respectivement à 4 chiffres lors de la mesure de la fréquence (9999)

5 Commutateur rotatif (= commutateur des fonctions de mesure) pour l'ajustage des fonctions de mesure, mesure du courant continu, mesure du courant alternatif, mesure de la capacité, test des diodes, mesure de la fréquence, mesure de la tension continue, mesure de la tension alternative, avec positionnement "OFF" (appareil éteint).

Touche "RANGE" pour sélection manuelle de la plage de mesure (Auto-Range éteint)

7 Touche "ZERO" pour mesure de la valeur de référence (mesure de la valeur relative) et la compensation à zéro lors de la mesure du courant continu.

8 Touche "P PEAK" pour mesures des valeurs de pointe

9 Touche "M MAX" pour saisie de la valeur maximale

10 Touche "H HOLD" pour la fonction "Data Hold" (retenir la valeur de mesure)

11 Secteur transfo-pince avec **11a** Levier d'ouverture de la pince, **11b** Protège-mains, **11c** Ouverture de la pince avec une ouverture de max. 57 mm (pour "envelopper" des conducteurs individuels. Des systèmes de conducteurs, etc.)

Frequency measurement	100 Hz	±(0.1%+10dgts)	0.01 Hz	
	1 kHz	±(0.1%+4dgts)	0.1 Hz	
	10 kHz	±(0.1%+4dgts)	1 Hz	
	100 kHz	±(0.1%+8dgts)	10 Hz	
	400 kHz	±(0.1%+20dgts)	100 Hz	
Minimum input voltage (sensitivity) 2.5V rms At frequencies under 100 Hz and above 100 kHz, the display can become unstable. At frequencies under 1 Hz, no measurement is possible and "00.00" is indicated.				

Maximum input quantities, overload protection

Voltage measurement . . . . .: 1000 V DC or 750 V AC rms

Current measurement . . . . .: 2000 A max. for 60s max.

Resistance measurement . .: 40 M Ohm max., overload protection 500 VDC or VAC rms

Continuity test . . . . . .: Overload protection 500 VDC or VAC rms

Diode test . . . . . .: Overload protection 500 VDC or VAC rms

Frequency measurement . .: 400 kHz max., overload protection 500 VDC or VAC rms

Capacity measurement . . .: 40 uF max., overload protection 500 VDC or VAC rms

Attention!
Exceeding the maximum permissible input values or an overloading under adverse conditions will lead to damage to the measuring instrument or to the life of the user being endangered.

Ⓕ Introduction

Cher client
Avec la transfo-pince VC 602, vous venez d'acquérir un appareil de mesure selon l'état actuel de la technique. Elle réunit en un appareil les avantages d'un ampèremètre sur transfo-pince facile à manipuler à ceux d'un multimètre Auto-Range à 4 respectivement 3 chiffres 3/4.

Sa réalisation répond à la norme DIN VDE 0411, partie 1 pour appareils de mesure = NE 61010-1 respectivement NE 61010-2-32 (pour transfo-pinces). De plus, il est contrôlé en ce qui concerne sa compatibilité électromagnétique et satisfait de ce fait aux directives européennes et nationales en vigueur. La conformité a été démontrée, les documents (déclaration) correspondants sont tenus à disposition par le fabricant.

Afin de maintenir cet état et de garantir un fonctionnement sans danger, vous devrez en tant qu'utilisateur respecter ce mode d'emploi!

En cas de questions, vous pouvez vous adresser à notre service d'assistance technique France:
Tél: 03 20 12 88 77
du lundi au vendredi de 9h00 à 19h00
samedi de 9h00 à 18h00